

دَعْوَةُ الْحَقِّ



مُعْجَزَةٌ

خَلْقُ الْإِنْسَانِ

بين
الطَّبِّ وَالْقُرْآنِ

تأليف

د/ فهد جبر (الرغمي) حماني

جمادى الأولى ١٤٠٦ هـ
فبراير ١٩٨٦ م

السنة الخامسة
العدد [٥٠]

✓
مُعْجَزَاتُ

خَلْقِ الْإِنْسَانِ

بَيْنَ
الطَّبِّ وَالْقَدَرِ

تَأْلِيفُ

د/بشير عبد الرحمن عثمان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

معجزة خلق الإنسان بين الطب والقرآن

قال تعالى : ﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾ (سورة البقرة ٣٢)

قال تعالى : ﴿قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تُنْفَذَ كَلِمَاتِي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا﴾ (سورة الكهف ١٠٩)

قال تعالى : ﴿الرَّحْمَنُ * عَلَّمَ الْقُرْآنَ * خَلَقَ الْإِنْسَانَ * عَلَّمَهُ الْبَيَانَ﴾ (سورة الرحمن ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)

قال تعالى : ﴿اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ * اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ * الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ * عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ﴾ (سورة العلق ١ - ٦)

في البدء .. لابد من كلمة !

- هذا البحث المتواضع الذى أقدمه لكم معشر الأخوة القراء والذى يحمل عنوان : « معجزة خلق الإنسان .. بين الطبّ والقرآن إنما هو حصيلة جهدٍ ودراساتٍ وتأملاتٍ وقناعاتٍ أعاننى الله على القيام بها .. فإنّ أنا قد حظيت بشيءٍ من التوفيق فردّه إلى توفيق الله وهدايته وعونه .. وإذا كنت قد جانبت - لا قدر الله - الحقيقة والصواب فسبب ذلك بالقطع هو عجز منى وقصورٍ فى أحسنّ القزمية التى تميز العبد أمام عظمة الخالق اللامحدودة .

وعزائى أن الله فى كلتا الحالتين لن ينسانى من رحمته .. فهو يضاعف الثواب للمجتهد إن أصاب .. وهو يشيب فى حالة مجانبته الصواب جزاءً للعبد على ما بذل من الجهد ... ومع هذا فلست أبغى من بحثى هذا إلا وجه الله وأدعوه صادقاً ومن أعمق الأعماق أن يجعلنى من الذين عرفوا الحق فاتبعوه .. وخبروا الباطل فابتعدوا عنه وحاربوه والله المعين على هذا وذاك ..

.. أوليس الله سبحانه وتعالى هو القائل فى محكم تنزيله ﴿سُئِرِهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ۖ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ (فصلت ٥٣) .. وبحكم دراستى فى الطب سواء فى المرحلة الجامعية أم فى

مرحلة مواصلة البحث والتنقيف والممارسة .. ومنطلق إيماني عميق يعمر قلبي ويشدني إلى الخالق العظيم عبداً مطيعاً شكوراً فلقد أمضيت سنوات طويلاً من عمري متأملاً ثم دارساً استجابة للحث الرباني المتواصل ابتداءً من توجيهه العظيم ﴿إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ﴾ ومروراً بقوله سبحانه ﴿وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ (الذاريات ٢١)

.... ولقد توصلت العلم الحديث وبعد أن قطع شوطاً لا يستهان به على طريق التقدم والتطور والاكتشاف .. توصل هذا العلم من خلال أحدث الآلات والمبتكرات إلى أن هناك مجراً زاخراً من المعلومات والمبادئ والأسس والخلاصات التي يحتويها « القرآن الكريم » كتاب الله الخالق للكون والحياة والأحياء والتي لها علاقة وثيقة الصلة بالعلم الحديث بكل فروعه وأبعاده نعم ... إن القرآن الكريم كتاب هداية وتشريع للبشرية .. يهديها إلى توحيد الله والإيمان به وطاعته وحسن عبادته .. وهو ينير أمامها الدرب إلى شاطئ السعادة والرشاد .. ويؤكد لعباده أنه هو وحده الخالق والمبدع .. وأنه هو وحده المبدئ والمعيد .. وأنه هو وحده الفعال لما يريد .. وأن على الإنسان التفكير في ملكوت الله ليصل عن قناعة ويقين إلى الإيمان المطلق به سبحانه وتعالى .. وهو القائل في كتابه الكريم : ﴿لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ﴾ (الأنبياء ٢٢)

وهو القائل سبحانه : ﴿ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ هُوَ الْحَقُّ وَأَنَّ مَا يَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ هُوَ الْبَاطِلُ وَأَنَّ اللَّهَ هُوَ الْعَلِيُّ الْكَبِيرُ﴾ (الحج ٦٢) .

... ولست هنا في مجال الحديث عن شمولية القرآن وإعجازه العلمي ودستوره الكوني .. فهل في مقدور بشرٍ مهما أوتى من القدرة والعلم أن يحيط بعلم الله الخالق ؟ !

إنما الذى يهمنى هنا في بحثي هذا هو التركيز على الإنسان المعجزة ... باعتباره أحد معجزات الخالق التي لا حصر لها .. وبالتحديد .. الإنسان المعجزة في تكوينه الجسماني من خلال دراسةٍ تشرحيةٍ له بكل مكوناته العضوية .. مع محاولةٍ جادةٍ رغم كونها بسيطة ومتواضعة في إبراز نواحي الإعجاز في هذا التكوين المادي للإنسان وما يتمخضُ عنه من إبداعٍ سلوكي وعملي وإنتاجي وهو ما يمكن تسميته « النتائج الحركية للإنسان » ...

.. ولست أدعى أنني أول من أقرَّ الحقائق الطبية أو العلمية الساطعة سطوع ضوء الشمس لكل ذى بصيرةٍ القائلة بأن خلق الإنسان وتكوينه الجسماني معجزة رائعة من معجزات الخالق جلت قدرته ...

نعم .. إنه معجزة في خلقه من طين ... ومعجزة في توجيه سيداً للخلائق كلها بفعل النفخة الروحانية التي جعلت الحياة تدب في أوصاله كما قال الخالق سبحانه ﴿إِنَّ مَثَلَ عِيسَىٰ عِنْدَ اللَّهِ كَمَثَلِ آدَمَ خَلَقَهُ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ قَالَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ﴾ (آل عمران ٥٩) وكما قال سبحانه : ﴿وَإِذْ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا إِلَّا إِبْلِيسَ أَبَىٰ وَاسْتَكْبَرَ وَكَانَ مِنَ الْكَافِرِينَ﴾ (البقرة ٣٤)

... وقال عز من قائل :

﴿وَإِذْ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا إِلَّا إِبْلِيسَ قَالَ
 ؕأَسْجُدُ لِمَنْ خَلَقْتَ طِينًا﴾ (الاسراء ٦١)

وقال سبحانه : ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ
 وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا
 تَفْضِيلًا﴾ (الاسراء ٧٠)

والإنسان ايضاً معجزة تحتوى على ملايين المعجزات الناطقة
 بالإعجاز فى خلقه وتكوينه .. فهو معجزة فى كل الأجهزة والأعضاء
 التى يتكون منها معجزة فى تنفسه .. ومعجزة فى خفقان قلبه ..
 ومعجزة فى تفكيره .. ومعجزة فى تصرفاته وسلوكه .. ومعجزة فى
 طعامه .. ومعجزة فى استفادته من هذا الطعام .. ومعجزة فى
 شربه .. ومعجزة فى إخراجه . ومعجزة فى سمعه وفى بصره .. وفى
 حركاته وسكناته .. فى معاشه وفى سباته ...

وهل سواصل التكرار ؟ ! *أولم نقل إن الإنسان معجزة
 عملاقة تشتمل على ملايين المعجزات ؟ !

أولم نقل إنها مجرد محاولة منا .. مجرد نظرة متفحصة .. مجرد
 ضوء هو جزء من ذرة من النور الإلهى الخالد .. نسلطها على
 جوانب أو بعض جوانب هذا الإنسان المعجزة ؟ ! فلماذا كل هذا
 التكرار والإطناب ؟ ! لندخل إلى الموضوع مباشرة

لكن .. رغم كل هذا .. كان لابد من هذا التحذير .. حتى
 لا يظن قارئى أنى ادعيت العلم فبحثت وأوفيت البحث حقه ... ؟

الباب الأول

الخلق والتكوين

﴿هُوَ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ عَالِمُ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ هُوَ الرَّحْمَنُ
الرَّحِيمُ * هُوَ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْمَلِكُ الْقُدُّوسُ السَّلَامُ
الْمُؤْمِنُ الْمُهَيَّمِنُ الْعَزِيزُ الْجَبَّارُ الْمُتَكَبِّرُ سُبْحَانَ اللَّهِ عَمَّا يُشْرِكُونَ *
هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَى يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ﴾

(سورة الحشر ٢٢ - ٢٤)

الفصل الأول

الخلية - تكوين الخلية - انقسام الخلية - حجم الخلية - وزن الخلية - عمر الخلية - عمل الخلية - أثر الخلية في البناء والهدم - الله خالق كل شيء .

الفصل الثاني

بعض النظريات التي سادت عن تطور الإنسان قبل نزول القرآن - أصل الإنسان من تراب - مراحل النمو كما ذكرها القرآن - النطفة - تركيب الخصية - تركيب الحيوان المنوي - نطفة المرأة - القرار المكين - طرق حفظ الجنين في بطن أمه - تأثير الغدد على إنتاج الحيوانات المنوية - الميل الجنسي عند الرجل والمرأة - مراحل التكوين داخل الرحم - الولادة - الانصال الجنسي وما ورد في القرآن لتنظيمه - ويعلم ما في الأرحام - مراحل التكوين النفسى والعضوى في القرآن .

﴿هَلْ أَتَى عَلَى الْإِنْسَانِ حِينٌ مِّنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُنْ شَيْئًا مَّذْكُورًا * إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا﴾ (سورة الإنسان ٢/١)

﴿وَفِى الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ * وَفِى أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ (سورة الذاريات)

﴿فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ﴾ (سورة المؤمنون ١٤)

والعضوى فى القرآن .

﴿هَلْ أَتَى عَلَى الْإِنْسَانِ حِينٌ مِّنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُنْ شَيْئاً
مَّذْكُوراً * إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعاً
بَصِيراً﴾ (سورة الإنسان ٢/١)

﴿وَفِى الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ * وَفِى أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾
(سورة الذاريات)

﴿قَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ﴾ (سورة المؤمنون ١٤)

الفصل الأول

الخلية

تعتبر الخلية وحدة البناء في هذا الكون العظيم الذي خلقه الله تبارك وتعالى وهو أحسن الخالقين ، ومن الخلية يبدأ سر الحياة المحيّر وتبدو في الخلية ظاهرة الإعجاز في تركيبها يظهر سر الخلق والإبداع والتنظيم والدقة ، وصدق الحق حيث يقول ﴿الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ﴾ « السجدة ٧ » . ومن الخلية تنبثق بقية أنواع الحياة وأنماطها .

وفي الإنسان تتكون الأنسجة من مجموعة من الخلايا تقوم بعمل واحد وتشكل مجموعة الأنسجة العضو ، ومن مجموعة الأعضاء يتكون الجهاز ومن مجموعة الأعضاء يتكون الإنسان .

تكوين الخلية :

الجدار : الخلية عبارة عن غرفة متناهية في الصغر لا ترى بالعين المجردة وإنما تمت رؤيتها بعد اكتشاف المجهر وتكبير الخلية آلاف المرات . ويحيط بالخلية جدار ذو طبقتين وهو يشبه المرشح « الفلتر » فيرشح منه المواد مثل الأملاح والفضلات الناتجة عن التمثيل الغذائي

إلى خارج الخلية وتدخل منه المواد التي تحتاجها الخلية مثل السكر والماء ومواد أخرى . ويسمح بدخول بعض الأشياء ولا يسمح بدخول بعضها ، حيث يسمح بدخول البوتاسيوم إلى داخل الخلية والبوتاسيوم يشكل ٩٨٪ من بوتاسيوم الجسم وحوالي ٢٪ موجود في الدم . ويمنع الغشاء دخول الصوديوم والكلور . حيث يوجد تركيز الصوديوم خارج الخلية مع أن ذرة البوتاسيوم وزنها ٣٩ بينما ذرة الصوديوم ٢٣ أى أن ذرة البوتاسيوم أثقل من ذرة الصوديوم . ولا يسمح بدخول المواد البروتينية ويسمح بدخول السكر . فما هو السر وراء ذلك .

وسمك الغشاء يتراوح بين ١٢٠ - ١٤٠^(١) انغستروم ويتكون من طبقتين من المواد الدهنية ويدخل في تركيبها الكربون ، والهيدروجين والأكسجين والبروتين وهاتان الطبقتان مغلفتان بطبقتين أخريين من المواد البروتينية ، وبعد أن توصل العلم إلى تكبير الخلية من « ١٠٠ - ٦٠٠ ألف مرة » تم اكتشاف وجود ثقب متحركة في جدار الخلية ومن هذه الثقوب تمر المواد الغذائية . وأثبت العلم أن هذه الثقوب غير ثابتة وفي حالة متغيرة أى أنها تتشكل من وقت لآخر بحيث تتعري مناطق ثم تستر لتحدث في مناطق أخرى ثقباً جديدة . ويستهلك الجسم من هذه الخلية العجيبة حوالي ١٢٥ مليون خلية في الثانية الواحدة .

* * السيتوبلازم : وهو السائل المتجانس الموجود داخل الخلية

(١) الانغستروم يابى جزء من (١٠) ملايين من السنتيمتر .

ومحيطه الجدار من الخارج ويشبه البحر الذى يعج بأنواع كثيرة من الأملاح والعناصر ، وتوجد فى السيتوبلازم النواة التى بها سر حياة الخلية وتوجد العناصر المكونة لسائل السيتوبلازم بنسب مختلفة ، الأكسجين ٦٢,٨١٪ والكربون ١٩,٣٧ والهيدروجين ٥,١٤ ، والنيتروجين ١,٣٨ والكالسيوم ٠,٢٢ والمنغنيز ٠,٠٤ .

*** * النواة :** وهى عبارة عن كرة متناهية فى الصغر تسبح داخل السيتوبلازم وفيها يكمن سر الحياة للخلية لأن الخلية إذا جردت من النواة لا تستطيع أن تتابع مسيرة الحياة .

ومحيط بالنواة غشاء نووى ويدخلها توجد المورثات والتى بواسطتها يتم نقل الصفات إلى الذرية ويوجد بداخلها نوبه وشبكة كروماتينية والكروموزومات بداخلها « الجينات » التى تحمل صفات الإنسان وبواسطتها يتم تحديد الجنس وصفاته العامة . وهنا يبرز الفرق بين عالم الجهاد وعالم الأحياء حيث يمتاز بالتكاثر والتغذى والتنفس والحس . ويحرك هذه الخلية السر الإلهى العظيم والذى لا يعلمه إلا الحق تبارك وتعالى ألا وهو الروح .

﴿وَسْئَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّى وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (سورة الإسراء ٨٥) والنواة لها تأثير كبير على انقسام الخلية .

أما الجينات فيكمن بها صفات الوراثة وهى موجودة داخل النواة على شكل علامة ضرب ، وهذه موجودة فى كل أنواع المخلوقات الحية وهى تتحكم فى صفات الإنسان مثل لون الشعر والعينين ، وصوت الإنسان وشكل الجسم ومثل الطول وتشكيل

العظام والعضلات ، وقسمات الوجه وفصيلة الدم ، والهرمونات وهي مكونة من حمض فسفور وسكر خاسي « أى به خمس ذرات كربون » وهو سكر الريبوز . بالإضافة إلى مركب أزوتى . ويسمى D.I.N.A. ويشبه تركيبه السلم المكون من عمودين بينهما درج ويلتف حول نفسه وليس مستقيماً ، ويوجد حمض أمين آخر يشبه D.N.A. ولكن يختلف عنه فى ذرة الأكسجين . وحمض D.N.A. هو المسيطر على بقية الأحماض ويؤثر على بقية الأحماض الأمنية فى السيترولازم ويقوم ببناء البروتين المناسب أو الهرمون المطلوب إنتاجه .

إنقسام الخلية : أن عملية الانقسام فى الخلية عملية مذهلة تتم بدقة ونظام وضع ناموسها وقانونها منظم وخالق مبدع وتم فى كل لحظة عمليات انقسام فى بلاين الخلايا فى جسم الإنسان . ومركز الخلية له أهمية كبرى فى عملية الانقسام وتبدأ العملية فى تجمع الكروموزومات فى مركز الخلية ثم ينقسم كل كروموزوم إلى اثنين وتظهر خطوط مستقيمة كونها مركز الخلية على شكل شعاع ثم تنجذب الكروموزومات إلى طرف الخلية بواسطة هذه الخطوط إلى جسم قطبى الذى هو جزء من مركز الخلية .

حجم الخلية

يقاس حجم الخلية أو قطرها بالميكرونات ^(١) فثلاً كرية الدم الحمراء والتي هى أهم خلايا الدم قطرها حوالى ٧ ميكرونات أما بيضة المرأة فقطرها حوالى ٢٠٠ ميكرون .

وزن الخلية

يبلغ وزن الخلية مثل النطفة التي يخلق منها الإنسان « الحيوان المثوى » ١٠ غرام إلى جزء من مليار من الغرام ، وعند مقارنتها ببيضة النعامة والتي وزنها ١٠٠ غرام فإن بيضة النعامة أكبر من بويضة المرأة ١٠٠ مليار مرة .

وبعد اكتشاف المجهر الإلكتروني الذي يكبر الأشياء قرابة ٣٠ - ١٠٠ ألف مرة ثم دراسة ورؤية الخلية وأمثلة عليها الفيروسات والبكتريا التي تسبب بعض الأمراض هي وحيدة الخلية ووجد أنها أطوار وأنواع وفضائل فمنها ما يسبب مرض شلل الأطفال والحصبة . والسل ، والجدري . وبواسطة المجهر الإلكتروني تم رؤية الذرات البروتينية التي تبلغ في حدود (١٠٠ أنغستروم) وكذلك الأحماض الأمينية والتي تبلغ عشرات أنغستروم . أما المجهر البروتوني فسوف يقوم بتكبير الأشياء ٨٠٠ ألف مرة أو مليون مرة ويستطيع بواسطته أن يرى الإنسان في حدود ٢ - ٤ [أنجستروم] .

عمر الخلية

يعتمد عمر الخلية في جسم الإنسان على نوعها ومكان وجودها وعملها ، وذكرت بعض الدراسات أن الجسم يستهلك حوالي ١٢٥ مليون خلية في الثانية الواحدة أى بمعدل ٧٥٠٠ مليون خلية في الدقيقة الواحدة . ومثال ذلك كريات الدم الحمراء حيث

يستهلك الجسم حوالى مليونى كرية حمراء فى الثانية أى أنه يستهلك فى الساعة الواحدة أكثر من عدد سكان العالم خمس مرات تقريباً . فالدم الذى حجمه ٥ لترات يحتوى على ٥ ملايين كرية فى الملم^٣ أى أن مجموع كريات الدم الحمراء يبلغ ٢٥ مليون مليون كرية . لو أردنا أن نَصِفَ هذه الكريات جنباً إلى جنب فى خط مستقيم واحد مع العلم أن قطر الكرية الحمراء ٧ ميكرون ، فسوف يلف الخط حول الكرة الأرضية ٤ - ٥ مرات .

وبعض الخلايا فى جسم الإنسان لا تعيش إلا أياماً معدودة ، وكرية الدم الحمراء تعيش فى حدود ٤ أشهر ، وبعضها ثابت العدد من الولادة إلى الموت ولا تزيد ولا تنقص إلا فى بعض الأمراض مثل النمو السرطانى ألا وهى أنبل وأعظم خلايا الجسم وهى الخلايا العصبية المركزية ، والتي يقدر عددها بين ١٤ - ١٦ مليار خلية عصبية .

عمل الخلية وأنواعها

إن من آيات الأبداع فى خلق الإنسان والتي يقف أمامها العلم والعلماء مذهولين فى عظمة هذا التكوين أنه ومن خلية واحدة وهى الحيوان المنوى والبويضة تكونت ملايين الخلايا فى جسم الإنسان والتي تبلغ حوالى ألف مليون خلية والتي تتوزع إلى أجهزة متعاونة والأجهزة تنقسم إلى أعضاء والكل يكمل بعضه الآخر وتساند فيما

بينها .

فهي على سطح الجلد تقوم بالحماية من المؤثرات الخارجية والدفاع عن الجسم وتحمي الأعضاء الداخلية من تقلبات الجو . وهي في العضلات ألياف متراسة تقوم بالانقباض والانبساط ، وتربط العظام وتعطي جسم الإنسان الشكل الخاص وتقوم بتأدية الحركة والعمل المطلوب وإذا تلفت هذه الخلايا أو شلت أصبح الإنسان مقعدا وعاجزا عن الحركة .

وهي في البنكرياس تفرز الهرمونات مثل الأنسولين والغلوكاكون وهما المسئولان عن تنظيم السكر في الدم . وتفرز البنكرياس عصارتها الخالجية بواسطة قناة « ورسونك » والتي تلتقي مع عصارة الكبد في القناة الكبدية والتي تصب في الاثني عشر . وهذه العصارة تحتوى خمائر هاضمة للمواد الغذائية مثل السكريات والدهنيات والبروتينات .

وهي في الغدة الدرقية تفرز هرمون الثيروكسين والذي ينظم العمليات البيولوجية « الاستقلاب » وكذلك حرارة الجسم B.M.R. وهي في الأمعاء تقوم بدور الامتصاص من الزغابات المعوية (Villi) ويتم ذلك بعد تحويل جميع المواد الغذائية وبواسطة الخمائر « الأنزيمات » إلى أشكالها البسيطة وتنقلها إلى الأوعية الدموية واللمفاوية إلى الكبد ذلك المصنع الضخم الذى يقوم بأهم التحويلات العضوية والحوية كيميائياً .

والخلية في جهاز التنفس تقوم بدور كبير في تنقية الدم من ثاني أكسيد الكربون ومرور الأكسجين بدلاً عنه إلى الدم ومن خلال

هذه الخلايا المكونة للغشاء المبطن للحويصلات الهوائية يمرر الأكسجين إلى كريات الدم الحمراء حيث تحمله إلى أنسجة الجسم فتتم عمليات الاحتراق لإنتاج الطاقة ونشر القدرة وبث الحياة في الأعضاء لتأدية دورها .

وكرية الدم الحمراء عظيمة الأهمية تحتوى بداخلها مادة الهيموجلوبين التى تقوم بحمل الأكسجين إلى الأنسجة وفى طريق العودة تحمل غاز ثانى أكسيد الكربون فيتخلص الجسم من زيادته أما خلية الكرية البيضاء فى الدم وهى الجندى المدافع عن الجسم ضد الجراثيم وتتكون فيها مناعة الجسم وتصل إلى مكان دخول الميكروبات فى الجسم فتقوم بالقضاء عليها والتها مها .

والخلية فى العين هى الحساسة بشكل مذهل للنور وبها يرى الإنسان (ممثلة بالمخاريط والعصيان) النور ونعم بإحدى نعم الله على الإنسان وهى نعمة البصر وبدون هذه الخلايا يصبح الكون من حول الإنسان دامساً مظلماً .

أما الخلية فى الأذن فتتلقى ذبذبات الصوت وتقوم بنقلها بواسطة الأعصاب إلى مراكز السمع فى المخ ليقوم بتمييز الأصوات وفهمها وتقوم كذلك بحفظ توازن الإنسان من الاختلال فلا يقع ولا يتأثر لأى دوران .

وهى فى العظام تحتوى على الكالسيوم وهى المكونة للأعمدة الصلبة التى تحفظ على الجسم قوامه وتشكل جسم الإنسان الرائع الجميل ، وتحمى الأجهزة الحساسة مثل المخ والقلب والرئتين من خطر الصدمات .

أما الخلية في أعضاء التناسل سواء الخصيتين أو المبيض فهي تكون النطفة أو البويضة والحيوان المنوى المكون من رأس وعنق وذيل .

وأما الخلية في الجهاز العصبي فهي أنبل الخلايا وأعظمها وهي موجودة في المخ مكونه ٦ طبقات . وكل خلية تعمل في مجال محدد فمنها ما هو للحس ، وأخرى للحركة وأخرى للذوق ، أما الإدراك والتفكير فله خلاياه الخاصة التي ما زال العلم يبحث عن مكان وجودها وكيفية عمل هذه الخلايا في تسجيل وفهم واستيعاب وتميز وابتكار الأفكار والمعلومات .

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ﴾

(سورة المؤمنون ١٢)

﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِنْ رَبِّهِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ تُرَابٍ﴾

(سورة الحج ٥)

أصل الإنسان من تراب

الإنسان كائن يتميز على سائر الكائنات بوجود « الشخصية » إلى جانب التكوين المادى العضوى ، ولديه قدرات عقلية وميول روحية ، ومشاعر إنفعالية عاطفية ، وكل هذا في جسم معقد معجز ، فبارك الله أحسن الخالقين ﴿إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَكَةِ إِنِّي

سَخَّالِقُ بَشَرًا مِّنْ طِينٍ * فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُّوحِي فَقَعُوا لَهُ
أَجْدِينَ ﴿ (سورة ص الآية ٧١/٧٢)

تشير الآية الكريمة إلى أن خلق الإنسان قد تم على النحو التالي .

١ - الطين ويمثل مادة الأرض .

٢ - عملية التسوية والتكوين .

٣ - نفخة من روح الله .

أولاً :- الطين :- ويمثل إحدى مراحل التكوين المادى
الأرضى للإنسان ، وقد ورد فى القرآن الكريم مراحل التكوين
والتجمع المادى العضوى .

١ - الأرض هى المنشأ للإنسان :- فمنها نبت وإليها ينتهى
جسم الإنسان بعد الموت وفى عناصرها يتكون الإنسان فى جوانبه
المادية العضوية . ثم من نفخة من روح الله يبعث فيه الروح
والحياة ، ومن هنا كان **الإيمان قريباً للنفس** ، فالتراب الأرضى
يتمثل فى مطالب الجسد العضوية والدافع لذلك هو الجوع والعطش
ابتغاء الأكل والشرب . والجانب الروحى يتمثل فى المطالب الروحية
والخلقية والحرية والإرادة وإشباعها يتم بالإيمان بالله الواحد الأحد
الصمد . والجانبان (الأرضى والروحى) يتفاعلان دائماً
ولا ينفصلان لبناء الحياة النفسية الإنسانية المتكاملة .

﴿هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَاسْتَغْفِرُوهُ ثُمَّ تَوْبُوا
إِلَيْهِ إِنَّ رَبِّي قَرِيبٌ مُّجِيبٌ﴾ (سورة هود ٦١)

﴿وَاللَّهُ أَنْبَتَكُمْ مِّنَ الْأَرْضِ نَبَاتًا * ثُمَّ يُعِيدُكُمْ فِيهَا وَيُخْرِجُكُمْ
إِخْرَاجًا * وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ بِسَاطًا * لِّتَسْلُكُوا مِنْهَا سُبُلًا

فَجَاجًا ﴿ (سورة نوح الآية ١٧ - ٢٠)

٢ - التراب . جسم الإنسان كما يؤكد علم الكيمياء العضوية يتكون من تراب الأرض ويشترك في تركيبه حوالى (٢٢) عنصراً كالاتى : (١) الأكسجين (٢) وهيدروجين (H) على شكل ماء بنسبة ٦٥ - ٧٠٪ من وزن الجسم (٢) كربون (٢) وهيدروجين (h) وأكسجين (٥) وتكون أساس المركبات العضوية مثل السكريات ، والدهن والبروتينات والفيتامينات والمهرمونات والخمائر .

(٣) مواد جافة مقسمة على النحو التالى : P

(أ) سبع مواد هـى . الكلور (Cl) والكبريت (S) والفسفور (P) والمغنيسيوم (Mg) والكالسيوم (Ca) والبوتاسيوم (K) والصوديوم (Na) وتشكل ٦٠ - ٨٠ من المواد الجافة .
(ب) سبع مواد أخرى بنسبة أقل : الحديد (Fe) والنحاس (Cu) واليود (I) والمنغنيز (Mn) والكوبالت (Co) والتوتيا (Zn) والموليبيدوم (Mo) (ج) ٦ عناصر بكميات قليلة . الفلور (F) والألمنيوم (Al) والبور (B) والسيليونيوم (Se) والكادميوم (Cd) والكروم (Cr) ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّنْ تُرَابٍ﴾ (سورة الحج الآية ٥)

٣ - الماء . الماء مهم جداً فى تكوين جسم الإنسان ، ويساوى ١/٣ وزنه ، ويساعد الماء على إذابة الغذاء وإيصاله إلى جميع أجزاء الجسم ويساعد على عملية التخلص من الفضلات ، ويدخل فى تركيب الخلية فإما أن يكون متحداً اتحاداً كيمياوياً كما فى السيتوبلازم

أو منتشرا بجزيئاتها .

﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ مِنَ الْمَاءِ بَشَرًا فَجَعَلَهُ نَسَبًا وَصِهْرًا وَكَانَ رَبُّكَ قَدِيرًا﴾ (سورة الفرقان ٥٤)

﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ (سورة النور الآية ٤٥)
﴿أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ (سورة الأنبياء الآية ٣٠)

٤ - الطين : - والطين ينتج عن خلط تراب الأرض مع الماء ،
وسبحان الحق تبارك وتعالى حين خلق الإنسان من تراب وماء ثم
نفخ فيه من روحه فإذا هو بشر سوى .

﴿إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ طِينٍ﴾
(سورة ص ٧١)

وقوله تعالى :

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ﴾
(سورة المؤمنون ١٢)

٥ - الحمأ المسنون : - الحمأ أى الطين الأسود والمسنون هو
المتغير ، وهذا ناتج عن اجتماع التراب والماء لفترة طويلة .

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَإٍ مَسْنُونٍ﴾
(سورة الحجر ٢٦/٢٧) .

٦ - الصلصال : - وهو الطين الحر المخلوط بالرمل ثم جف
ويصدر عنه صوت كالْفَخَّارِ ﴿خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ﴾
(سورة الرحمن ١٤) .

وقد ذكر « الحمأ المسنون » ثلاث مرات في ثلاث آيات في
سورة الحجر .

﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَإٍ
مَسْنُونٍ﴾

﴿قَالَ لَمْ أَكُنْ لَأَسْجِدَ لِبَشَرٍ خَلَقْتَهُ مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَإٍ
مَسْنُونٍ﴾

هذه الآية جاءت حين طلب الحق من إبليس أن يسجد لآدم .
ويقال أن الإنسان عبارة عن برميل ماء به بعض العناصر .
فنستطيع تكوين مسمار صغير من الحديد ورأس عود ثقاب من
الكبريت ، وطلى جدار من مادة الكلسي ، وكل العناصر
لا تساوى من الناحية المادية شيئاً .

والسر هنا وعظمة التكوين والخلق تكمن في كيفية تركيبها مع
بعضها البعض وأبسط مثال هو تركيب الخلية وبعض الأسرار
العجيبة التي تم اكتشافها وهذه تشهد وتقر وتسجد أمام عظمة
الخالق المبدع .

إن وحدة مكونات مخلوقات الله تبارك وتعالى سواء أكانت كائناً
حياً مثل الإنسان والحيوان والنبات أم جماداً وسوائل وكلها عند
تحليلها ترجع إلى موادها الأولية والعناصر الرئيسية وأهمها الهيدروجين
والأكسجين والكربون والأزوت تؤكد وتقر وتسبح

• بوحداية الخالق الذى خلق كل شىء فلو وجد اختلاف لكان هناك رأى آخر .

أثر الخلية فى البناء والهدم فى الجسم

إن التفاعلات البيولوجية التى تقوم بعملها الخلايا هى أية من آيات ابداع الخالق تبارك وتعالى ، فرحلة ذرة السكر منذ دخولها فم الإنسان إلى إنتاج الطاقة أمر غاية فى الدقة والابداع ، فنند دخول ذرة السكر إلى الفم تؤثر عليها بعض الأنزيمات المفزة من الغدد اللعابية والنكفية مثل أنزيم الأميليز الذى يحول السكر المعقد إلى سكر أحادى وكذلك عند وصول السكر إلى المعدة تقوم عصارة المعدة بتحويله أيضاً إلى سكر أحادى سهل الامتصاص ، وبواسطة الشعيرات المخاطية فى جدار الأمعاء تتم عملية الامتصاص الدقيقة المنظمة وبفعل خاصية الضغط الأسموزى بين سائل العصارة فى الأمعاء وجدار الخلية فى الشعيرات ثم الأوعية الدموية إلى أن تصل بعد إمتصاصها ودخولها الأوعية الدموية إلى الكبد ، ويؤثر على تحويل السكر وحرقة وإنتاج الطاقة اللازمة للجسم بعض الهرمونات مثل الأنسولين ، المفرز من خلايا بيتا (B) فى جزر لانكرهانس الموجودة فى البنكرياس .

والأنسولين يساعد على توجيه السكر إلى الخلايا ثم الكبد وفى الكبد يتم تحويل السكر إلى النشا حيث يتم تخزينه لحين الحاجة إليه أى عند نقص السكر فى دم الإنسان نتيجة الصيام أو الجوع

أو المرض . فيحول النشا هرموناً آخر هو الجللايكوجين إلى سكر .
و حين يصل السكر إلى الأنسجة يتم حرقه وتحوله إلى طاقة ،
وماء وغاز ثاني أكسيد الكربون ، ونتيجة للطاقة الصادرة تستمر
الحياة في الخلايا وتتواصل التفاعلات البيولوجية والوظائف المناطة
بكل عضو أو نسيج أو خلية .

فتبارك الحق الذى خلق كل شىء فأحسن خلقه .
أما البروتين داخل الخلية فهو أمر معقد ومهم . وبعد اختراع
المجهر الالكترونى تم اكتشاف أسرار كثيرة عن الخلية وقد ثبت أن
جدار الخلية لا يسمح بدخول البروتين داخل الخلية ، فكيف يتم
تكوين البروتين داخل الخلية . وخاصة أن بعض الخلايا تقوم
بتركيب بعض الهرمونات مثل الأنسولين عن خلايا بيتا فى جزر
لانغرهان والثيروكسين من الغدة الدرقية ، وهرمون النمو من الجزء
الأمامى من الغدة النخاعية والتستستيرون وهو هرمون الجنس عند
الذكور ويفرز من خلايا لبدنغ فى الخصية .

والبروتين عبارة عن اتحاد مجموعة من الأحماض الأمينية ،
والحامض الأمينى عبارة عن اتحاد ذرة من الحمض مع الأمين ،
والأمين هو الذى يوجد فى تركيبه ذرة التروجين مع ذرتين من
الهيدروجين وصفاته معاكسه للحمض أى قلوية ، وهذه احدى
صفاته وهو أنه يحمل صفة الحامضية والقاعدية إذاً كيف يتكون
البروتين وخاصة أن عدد الأحماض الأمينية كثيرة جداً واتحاد
الأحماض الأمينية مع بعضها وبشكل يختلف قليلاً عن أحماض
أخرى ينتج مركب مختلف تماماً عن الأول . والسرفى ذلك يرجع

للنواة . وهى المسيطر الأول على الخلية ومحتوياتها ، وتنظيم الأمور بها .

﴿الله خالق كل شئ وهو على كل شئ وكيل﴾

إن البحث فى سر بدء الحياة وكيف تم ظهور الخلية الأولى فى الحياة . قد ناقشته عدة نظريات ظهرت لمحاولة تفسير سر نشأة الحياة ومنها نظرية النشوء الذاتى الأولى ، فإذا تعنى كلمة النشوء الذاتى هل تعنى أن الخلية خلقت نفسها بنفسها أو أنها تكونت صدفة من اجتماع العناصر .

فأما أنها أوجدت نفسها بنفسها فهذا غير مقبول لأن معنى الخلق هو الإيجاد فكيف توجد نفسها بعد أن لم تكن موجودة وأمثلة ذلك كثيرة وجل الخالق أن يماثل . هل السيارة أو الطائرة أو التليفزيون التى صنعها مهندس وصممها أوجدت نفسها بنفسها ؟ فهل هذا يصدق عقل ؟ والحق أن هذه القوى أوجدها موجد ولا يمكن أن توجد نفسها بنفسها ، فالذى أوجدها وصممها من مكوناتها وعملية تشغيلها وحركتها وعملها خطط لها شخص ذو علم وفكر .

فكيف الخلية التى عرفنا أسرارها ودقة تكوينها وعملها العظيم فى استمرار الحياة للكائن الحى هل يمكن أنها وجدت بالصدفة . أو خلقت نفسها بنفسها فلا بد لها من خالق مبدع عليم قدير ﴿أَمْ خُلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ﴾ (سورة الطور ٣٥) . ﴿ذَلِكُمْ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ فَاعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ * لَا تَدْرِكُهُ الْبَصَارُ وَهُوَ يُدْرِكُ الْبَصَارَ وَهُوَ

اللطيفُ الخبيرُ ﴿ (سورة الأنعام ١٠٣) .

قال تعالى : ﴿أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَأَنَّكُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ﴾ . فَتَعَالَى اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ رَبُّ الْعَرْشِ الْكَرِيمِ ﴿ (سورة المؤمنون ١١٥ ، ١١٦)

قال تعالى : ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ طِينٍ ثُمَّ قَضَىٰ أَجَلًا وَأَجَلٌ مُّسَمًّى عِنْدَهُ ثُمَّ أَنْتُمْ تَمْتَرُونَ﴾ (سورة الأنعام ٢) .

الفصل الثاني

مراحل خلق الإنسان

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ * ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ * ثُمَّ خَلَقْنَا النَّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا * ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ﴾ سورة المؤمنون (١١ - ١٦) .

بعض النظريات التي سادت عن تطور الإنسان قبل نزول القرآن :

يذكر التاريخ أن بعض الدراسات عن تطور أجنة الفراخ كانت سائدة قبل عهد أرسطوطاليس (٣٨٤ - ٣٢٢) قبل الميلاد . وفي عهده سادت نظريتان تفسران نمو الجنين .

- ١ - الأولى : أن تكوين الجنين يبدأ في سائل الرجل أو سائل المرأة حيث توجد مخلوقات صغيرة جداً تنمو فيما بعد داخل الرحم .
- ٢ - الثانية : أن الخلق الحقيقي والتكوين يحدث من دم حيض المرأة وقد أيد أرسطوطاليس هذه النظرية ، وأضاف أن أهمية سائل الرجل تكمن في أنه يساعد على عملية التجلط ، وقد ذكر أرسطوطاليس أن عملية خلق الجنين من دم حيض المرأة تشبه

عملية التجبن .

ولم يعارض هذه النظرية أحد حوالى ٢٠٠٠ عام (ألقي عام)
حتى جاء العالم (Redi) عام ١٦٦٨م وكذلك (Pasteur)
عام ١٨٦٤م وشرحوا آراءهم الحديثة حول عملية الخلق .

لكن القرآن الكريم عارض ارسطوطاليس قبل ظهور (Redi)
بحوالى ١١٠٠ عام كما ورد فى سورة الإنسان الآية ٢ ..

﴿إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا
بَصِيرًا﴾ (سورة الإنسان ٢) .

وتوضح هذه الآية الكريمة أن خلق الإنسان يتم بواسطة اتحاد
نطفة الرجل ونطفة المرأة ويكونان الزيجوت (النطفة الأمشاج)
أو البويضة الملقحة .

وذكر ابن عباس (ابن عم الرسول) عندما سئل عن تفسير
الآية السابقة فقال : نطفة أمشاج أى سائل الرجل والمرأة يمتزجان
ثم يمران فى عدة مراحل حتى يخلق الجنين (تفسير ابن جرير ،
وتفسير ابن كثير) .

وكان لأرسطوطاليس تأثير كبير على آراء معظم الفلاسفة فى
القرون الوسطى وحتى العصر الحديث وحتى على بعض الفلاسفة
المسلمين فقد أخذوا برأيه ونظريته بشأن خلق الإنسان ، وأورد ابن
حجر العسقلانى الذى عاش فى القرن الرابع عشر الميلادى أن كثيرا
من العلماء يقولون إن سائل الرجل له أهمية فى عملية تكوين الجنين
لكن أثره مختصر فى عملية التجلط التى تتم فى دم حيض المرأة والذى
يتكون منه الطفل .

أما (Galen) الذى عاش فى القرن الثانى الميلادى . كان أول من كتب كتاباً عن علم الأجنة تحت عنوان (تكوين الجنين) وقد كان رأيه فى الكتاب مطابقاً لرأى أرسطوطاليس .

وفى القرون الوسطى كان القرآن الكريم والرسول ﷺ هما الوحيدان اللذان أوردآراء وحقائق غاية فى الدقة والغرابة عن خلق الإنسان وأورد العالم (Keith Moore) فى كتابه نحو الإنسان الطبعة الثالثة القليل عما جاء فى القرآن الكريم .

وحتى القرن الثامن عشر كانت الاعتقادات السائدة عامة أنه يوجد داخل البويضة مخلوقات صغيرة جداً وتحتاج فقط للتنبيه بواسطة الحيوان المنوى حتى يُنشِط عملية التكوين والنمو .

ووصف العالم (Wolff) فى نظريته التى وضعها فى منتصف القرن الثامن عشر أن كتلة من الخلايا داخل البيضة والتى منها يتم خلق الإنسان بالتدرج خطوة خطوة . إبتداء من الكتلة غير الحادة ، حتى مرحلة الجنين الإنسانى معقد التكوين وأطلق على هذه الظاهرة (Epigenesis) وفى عام ١٨١٧ وصف العالم (Pander) الطبقات الخلوية الثلاث التى يتكون منها جنين الفراخ أما العالم (VonBaer) عام ١٨٣٠ فقد شرح ووسع هذه النظرية لتشمل جميع الحيوانات ، وكذلك عرفَ (وصف) بويضة الإنسان . (وكان ذلك ١٥٠ عام بعد (Leewwen hovk) والذى هو أول من وصف الحيوان المنوى للإنسان) ويطلق على (Von Baer) أب علم الأجنة الحديثة .

وكان أول وصف للبويضة على أنها وحدة البناء فى جسم الجنين

فقد وضعه العالمان (Prevost,Dumas) عام ١٨٢٤ ولم يتم فهم هذه النظرية جيداً حتى جاء العالمان (Schwann,and,Schleiden) عام ١٨٣٩م والذي شرح كيف أن الخلية هي الوحدة البيولوجية والتي منها يتكون كل جسم الإنسان والنبات .
 أما العالم (Hertwig) عام ١٨٧٥ فهو الذي وصف علمياً عملية الإخصاب بين الحيوان المنوى والبويضة .
 أما العالم (VanBenden) عام ١٨٨٣ هو الذي أكد أن خلايا الجنس في الذكر والأنثى تحتوى على عدد متساوٍ من الكروموزومات (الجينات) .

وهنا يقف الإنسان خاشعاً أمام هذه المعلومات التي أثبتتها القرآن الكريم منذ ١٤ قرناً هي .

- ١ - أن الذكر والأنثى يشتركان بالتساوى في تكوين الجنين .
- ٢ - أن الجنين لا يكون مخلقاً قبل التلقيح ولكنه يتكون بعد التلقيح في أطوار متعاقبة . وجاء ذلك في سورة الإنسان الآية ٢ كما ورد سابقاً .

وفي سورة نوح : ﴿مَالِكُمْ لَا تَرْجِعُونَ لِلَّهِ وَقَاراً﴾ وقد خلقكم أطواراً

وفي سورة المؤمنون : ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ﴾ ثم جعلناه نطفة في قرار مكين . ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاماً فكسونا العظام لحماً ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين ﴿

(سورة المؤمنون ١٤) .

سورة الحج : ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَيْعِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِّنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِّنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ مِّنْ مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُّخَلَّقَةٍ لِّئَلَّيْكُمْ وَنِقَرٌ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نَخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِيَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ وَمِنْكُمْ مَّنْ يَتُوفَىٰ وَمِنْكُمْ مَّنْ يَرُدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِنْ بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا﴾

(سورة الحج ٥) .

وهذه المعلومات المذهلة والتي وردت في القرآن الكريم لم يتوصل إليها العلم إلا في القرن التاسع عشر والقرن العشرين . والعالم (Walff) هو واضع نظرية خلق الإنسان في أطوار . ثم اتخذ العلم الحديث من مراحل نمو الجنين كما وردت في القرآن الأسس التي بنى عليها علم الأجنة الحديث .

« مراحل النمو كما ذكرها القرآن الكريم »

لقد ذكر القرآن الكريم ثلاث مراحل رئيسية لنمو الجنين في الرحم .

١ - المرحلة الأولى :

(١) النطفة : ويتم فيها امتزاج سائل الرجل والمرأة وهو السائل المنوي والمحتوى على الحيوانات المنوية ، والسائل الحوصلي (سائل المرأة) والمحتوى على البويضة .

﴿إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ﴾ (الإنسان الآية ٢)

(ب) عملية التزاوج (التلقيح) . وتشمل مرحلة النطفة « الأولى » عملية التلقيح التي تتم بين الحيوان المنوى الذي يصل إلى البويضة في قناة فالوب وينتج عن ذلك الجنين (الزيجوت) . ومن هذه اللحظة يُقدَّر الحق تبارك وتعالى نوع الجنين .. فهو الذي قدره ، وتقدير الحق في خلق الإنسان مكنون إلهي فهو الذي خلق الحيوان المنوى والمحتوى على الجينات (الكروموزومات) التي تحدد نوع الجنس ويعلم الحق تبارك وتعالى أن الحيوان المنوى الذي يحمل الكروموزوم Y إذ لقح البويضة ينتج ذكراً وإذا لقح الحيوان المنوى الذي يحمل الكروموزوم X البويضة ينتج المولود أنثى . وصدق الله تبارك وتعالى حيث يقول .

﴿مِنْ نُّطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ﴾ (عبس الآية ١٩) .

٢ - المرحلة الثانية (عملية التشكيل) :

(١) مرحلة العلقه : بعد أن تتم عملية التلقيح وامتزاج الحيوان المنوى والبويضة يتحرك الجنين نازلاً في قناة فالوب إلى أن يصل الرحم وهناك يلتصق الزيجوت بجدار الرحم وأطلق عليه الخالق مرحلة العلقه حيث يشبه شكلها العلقه وتكون من (١٥ - ٢١) يوم بعد لحظة التلقيح .

﴿ثُمَّ خَلَقْنَا النَّطْفَةَ عَلَقَةً﴾ (المؤمنون الآية ١٤) .

(ب) مرحلة المضغة : وتكون ما بين الأسبوع الثالث والثامن وبها تظهر بعض البروزات ويصبح شكلها يشبه اللبأ عند مضغه حيث تظهر بها بروزات الأسنان .

﴿فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً﴾ (المؤمنون ١٤) .

(ح) مرحلة تكون العظام واللحم (العضلات) : وفي هذه المرحلة تبدأ أولى خطوات تشكيل هيكل الإنسان في التكوين فتظهر العظام ثم تكسوها العضلات وبذلك يأخذ الجنين شكل الإنسان مع نهاية الأسبوع الثامن (somatic Stage)

﴿فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا﴾ (المؤمنون ١٤) .

﴿فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا﴾ (المؤمنون ١٤) .

٣ - المرحلة الثالثة :

مرحلة النمو قبل الولادة . وتبدأ هذه المرحلة من الأسبوع التاسع وفيها تتميز الأعضاء ويتميز الجنين ذكراً أو أنثى وحتى تتم عملية الولادة .

﴿ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ﴾ (المؤمنون ١٤) .

« النطفة »

النطفة تعني نقطة من السائل ولكنها في القرآن الكريم استعملت للإشارة إلى الحيوان المنوي عند الذكر والبويضة عند المرأة ، ثم النطفة الملقحة (نطفة أمشاج) الناتجة عن تلقيح الحيوان المنوي للبويضة .

لقد ذكرت النطفة (١٢) مرة في القرآن وكلمة منى ذكرت ثلاث مرات في القرآن وسائل الرجل ذكر عدة مرات في القرآن

(ماء مهين) . وبمعنى القذف « ماء دافق » قال تعالى .
﴿أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ يُتْرَكَ سُدًى﴾ * أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِنْ مَنًى
يُمْنٍ * ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَّى * فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ
وَالْأُنثَى * أَلَيْسَ ذَلِكَ بِقَادِرٍ عَلَى أَنْ يُحْيِيَ الْمَوْتَى﴾

(سورة القيامة الآية ٣٦ - ٤٠) .

﴿وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَى * مِنْ نُطْفَةٍ إِذَا تُمْنَى﴾

(سورة النجم ٤٥ - ٤٦) .

﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تُمْنُونَ * أَأَنْتُمْ تَخْلُقُونَهُ أَمْ نَحْنُ الْخَالِقُونَ﴾

(سورة الواقعة ٥٨ - ٥٩) .

في الآيات الثلاثة تتضح حقائق عظيمة الأهمية .

١ - نوع الجنس يتحدد بواسطة الذكر . وقد ذكر الحق أن خلق الذكر والأنثى يأتي في السائل الذي يقذفه الرجل ، والمعروف أن الرجل هو الذي يقذف السائل عند القيام بعملية الجماع وليست المرأة . وقد أثبت العلم الحديث أن نوع الجنس يتحدد بواسطة الحيوان المنوي الموجود في سائل الرجل والذي سوف يلقح البويضة ويحمل إما كروموزوم (جين) أو Y .

٢ - لقد ذكر القرآن الكريم أن الإنسان يخلق من جزء من السائل . وقد ثبت علمياً أن الحيوانات المنوية تشكل ٠,٥٪ من حجم السائل المقذوف ، وكل قذفة من الرجل تحوى ما بين (٢٠٠ - ٣٠٠) مليون حيوان منوى . وأثبت العلم أن حيواناً منوياً واحداً فقط هو الذى يقوم بتلقيح البويضة من بين هذه الملايين .
﴿أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِنْ مَنًى يُمْنَى﴾ (سورة القيامة ٣٧) .

﴿وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنثَى * مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَى﴾

(سورة النجم ٤٥ - ٤٦) .

﴿ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِن سُلَالَةٍ مِّن مَّاءٍ مَّهِينٍ﴾ (السجدة ٨) .

٣ - نطفة المرأة (البويضة) لم يرد ذكر واضح في القرآن الكريم عن نطفة المرأة وقد ذكرت النطفة الأمشاج (الملقحة) من الحيوان المنوى .

وأثبت العالم هيرتوج « كل هذه المعلومات عام ١٨٧٥م وكذلك العالم بيندن أثبت نفس المعلومات العلمية عام ١٨٨٣م .

﴿إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَّبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا﴾ (سورة الإنسان ٢) .

﴿قُلِ الْإِنْسَانُ مَا أَكْفَرَهُ * مِنْ أَيِّ شَيْءٍ خَلَقَهُ * مِنْ نُّطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ﴾ (سورة عبس ١٧ - ١٩) .

تركيب الخصية :-

تتكون الخصية وهي مكان إنتاج الحيوانات المنوية في الرجل (النطفة) من أعداد كبيرة من الأنابيب المنوية والتي تلتوى وتلتف بشدة بحيث أن طول الأنبوبة الواحدة قد يصل إلى المتر . ويوجد في الخصية حوالى ألف أنبوبة منوية . وتلتقى هذه الأنابيب بعضها ببعض لتصب في البربخ وكأنها روافد لنهر عظيم . وتكون في مجموعها شبكة تسمى « شبكة هيلر » ثم يخرج من هذه الشبكة ١٠ - ١٢ قنية . وتلتقى بها الأمواج الزاخرة من النطف ذات الأذنان الطويلة . وطول البربخ (٦) ستة أمتار ، ويلتف البربخ

موتنرج وذلك حتى يتمكن من استيعاب الأعداد الهائلة من النطف ويجعله أمراً ميسوراً .

ثم تتجمع الحيوانات المنوية فى الحويصلة المنوية التى تقع أسفل المثانة .

تركيب الحيوان المنوى (النطفة)

يتكون الحيوان المنوى من رأس وذيل ويبلغ طول الذنب عشرة أضعاف طول الرأس وحجم الحيوان المنوى لا يزيد عن $\frac{1}{1000}$ من البويضة . وأما فائدة الذنب فهو للسباحة السريعة وهو المحرك للحيوان المنوى الذى يدفعه فى السائل إلى الأمام . حتى يؤدى دوره العظيم فى الخلق والتكوين .

ورأس الحيوان المنوى يشبه الكمثرى ويأخذ شكلاً مديباً من الأمام ومصفحاً من طرفه الأمامى حتى يستطيع دخول البويضة . وداخله توجد الجينات الذكورية (الكروموزومات) . والتى بها صفات الأب ولهذه الجينات الأثر العظيم فى عملية الخلق وتكوين الجنين وإعطائه صفاته المميزة والجينات غاية فى الدقة والاتقان فى التركيب والتنظيم وكذلك المهام المنوطة بها ، فيتكون الإنسان فى أحسن تقويم . وتلتقى هذه الجينات الذكورية مع الجينات الأنثوية فى البويضة بعد دخول الحيوان المنوى إلى البويضة وبدء عملية التلقيح فيتحدد ٢٣ كروموزم من الذكر (النطفة) مع ٢٣ كروموزم من البويضة لتكون مجموع كروموزومات الإنسان والتى بدورها تحمل

جميع صفاته والتي نصف منها من الأب والنصف الآخر من الأم .
ويبلغ قطر النطفة $\frac{1}{4}$ ميكرون .

وتوجد الخصية والتي تتكون فيها الحيوانات المنوية في كيس خارج الجسم يسمى الصفن وتنشأ الخصية كما أثبت ذلك علم الأجنة من بروزين صغيرين من الحبل الظهرى (الذى سيشكل فيما بعد العمود الفقرى) ويسميان البروزات التناسليات (Genita Tilge) ثم يبدأ التميز الجنسى ، فإذا قدر أن يكون الجنين ذكراً يبدأ البروزان فى الأسبوع السادس من عمر المضغة بتشكيل نسيج الخصيتين وتفرز الهرمونات الذكورية . ثم يتكون الجهاز التناسلى . أما إذا كان مقدراً أن يكون الجنين أنثى فيبدأ البروزان فى تكوين نسيج المبيض وذلك فى الأسبوع العاشر . ثم يتكون الجهاز التناسلى بسبب غياب الهرمونات الذكورية وليس بسبب وجود الهرمونات الأنثوية .

وتنزل الخصيتين من منطقة الظهر إلى كيس الصفن عند الولادة لأنها لا يستطيعان إنتاج الحيوانات المنوية عند درجة حرارة الجسم وهى ٣٧,٥ م ولكنهما تستطيع ذلك فى كيس الصفن حيث درجة الحرارة حوالى ٣٣ - ٣٤ م .

وصدق الحق حيث قال : ﴿وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنَىٰ آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰ أَنْفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَىٰ شَهِدْنَا﴾ (سورة الأعراف ١٧٢) .

وهذا ما أثبتته العلم الحديث وهو أن الخصيتين كانتا فى منطقة الظهر بالقرب من الكلية ولم يكن الصادق الأمين جراحاً أو دارس

طب حتى يعلم التفاصيل التشريحية لجسم الإنسان ولم يكن دارساً لعلم الأجنة ولا يملك الأجهزة التصويرية والكاميرات الدقيقة الحديثة ولا الميكروسكوبات الإلكترونية والتي كشفت عن كل هذه الأسرار العظيمة .

إنما تلقى الصادق الأمين هذه المعلومات من الخالق البارئ المصور . وتبارك الحق حيث تتجلى آيات عظمة خلقه . وسبحان الله عما يشركون ﴿فتبارك الله أحسن الخالقين﴾

نطفة المرأة (البويضة)

المبيض عند المرأة هو المكان الذى تُنتج فيه البويضات ، وذكرنا كيف أنه تكون من البروزين التناسليين وفى غياب الهرمونات الذكورية ثم تكوين نسيج المبيض وبقدرة الحق تبارك وتعالى تتحول الخلايا داخل المبيض إلى بويضات (نطف) جاهزة للتلقيح وخلق إنسان . ولا يبدأ إنتاج البويضات إلا بعد سن البلوغ ، حيث تكتمل الأثنى وتتهيأ من الناحية الجسمية والنفسية للحمل والولادة . ويوجد فى المبيض ما يقرب من (٤٠٠ - ٥٠٠ ألف) جريب (كيس فيه خلايا صغيرة تحيط بالبيضة الأصلية التى تحمل صفات الأم) ، ولا ينطلق سوى ٤٠٠ جريب تقريباً خلال حياة المرأة وهو ما يعادل بيضة واحدة كل شهر ويحدث هذا بالتبادل بين المبيضين كل شهر ﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾ (سورة القمر ٤٩) .

وتوجد البويضة داخل جراب يسمى (دوغراف) ويحيط بالبويضة من الخارج عدد كبير من الخلايا تسمى التاج (الأكليل الشعاعي) . وبداخل الجراب يوجد سائل هرموني أى يحتوى على هرمونات أنثوية . تساعد فى تهيئة الرحم لاستقبال البويضة الملقحة . وكذلك فى مخاطية المهبل ، والبوقين ، فتنمو غدد الغشاء المخاطى فى الجهاز التناسلى وتنمو الأوعية الدموية وتحقق وبذلك تزداد سماكة الغشاء حوالى ٤ - ٥ أضعاف .

ويقدر العلماء وزن البويضة حيث تنتهى فى الصغر بحيث أن كل عشرين مليون بويضة لا يزيد وزنها عن أوقية تقريباً . أما حجمها فيقرها العالم (هـ . جـ . مولر) إلى الأذهان فيقول لو جمعت بويضات جميع البشر البالغ عددها (وقت كتابة العالم لكتابه) بليون ومائتى ألف بويضة لما شغلت أكثر من $\frac{1}{8}$ من الجالون ، فقطر البويضة ٢٠٠ ميكرون أما قطر النطفة $\frac{1}{4}$ ميكرون .

القرار المكين « الرحم »

﴿الَمْ نَخْلُقْكُمْ مِنْ مَّاءٍ مَّهِينٍ * فَجَعَلْنَا فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ * إِلَى قَدَرٍ مَعْلُومٍ * فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ الْقَادِرُونَ * وَيْلٌ يَوْمَئِذٍ لِلْمُكَذِّبِينَ﴾
(سورة المرسلات ٢٠ - ٢٤) .

١ - يقع الرحم فى الحوض بين المثانة من الأمام والمستقيم من الخلف ويتكون من ثلاثة أقسام تشريحية الجسم والعنق والمنطقة الواصلة بينهما المضيق .

٢- يحيط بالرحم جدار عظمى قوى جداً وهو الحوض ، وعظام الحوض هي العجز والعصعص من الخلف ، والعظام الحرقفيان من الجانبين ، ثم عظمة العانة من الأمام . والحوض لا يحمي الرحم والجنين بداخله من أى صدمات فحسب بل هو تكوين عظمى مناسب لنمو الجنين وملأماً لنمو حجمه وشكله . ويسمح بمرور الجنين بعد أن كبر حجمه آلاف المرات بكل يسر وسهولة . وصدق الحق حين يقول ﴿ثُمَّ الْكَبِيلَ يَسْرَهُ﴾ (عبس ٢٠) .

وأى اضطراب فى شكل الحوض أو حجمه قد يجعل الولادة صعبة أو مستحيلة ويلزم عمل عملية جراحية (القيصرية) لإخراج الجنين .

٣- أربطة الرحم . يربط الرحم بجدار الحوض الداخلى عدة أربطة قوية جداً تحمل الرحم وتحافظ على وضعه الخاص والملائم للحمل والوضع . حيث يكون كالأهرم المقلوب ويتثنى جسمه على عنقه إلى الأمام بزاوية صغيرة . والأربطة تمنع الرحم من الانقلاب إلى الخلف أو الأمام أو السقوط للأسفل . وهما الرباطان المدوران ، والرباطان العريضان ، وأربطة العنق الأمامية والخلفية وهذه الأربطة تحمل الرحم والذى وزنه قبل الحمل (٥٠ غرام) ووزنه فى نهاية الحمل تقريباً (٥٣٢٥ غرام) .

ويتركب الرحم من الطبقة المخاطية الداخلية والتى هى دائمة التغير والانسلاخ مع كل دورة شهرية ونزول الدم منها . وهى التى تحتضن الجنين فى مراحلها المختلفة ففيها تتعلق العلقة والمضغة ، وبها

تلتصق المشيمة ومن أوعيتها يتم وصول الغذاء إلى الجنين .
ثم الطبقة العضلية القوية جداً . وقدرة ألياف عضلات هذه
الطبقة عظيمة جداً في التمدد وكذلك في الانقباض أثناء الولادة
لإخراج الجنين فتتمدد الألياف أثناء الحمل وبالتدريج مع ازدياد
حجم الطفل حتى تصل إلى مدى كبير جداً . ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ
مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ * ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ﴾
(المؤمنون ١٢/١٣) .

وأما عنق الرحم فيتكون من عضلة قوية جداً لديها القدرة
كذلك للتمدد والانقباض بشكل رهيب . ويبقى منقبضاً وفتحة عنق
الرحم مغلقة بمادة مخاطية لزجة طوال فترة الحمل . وإذا ارتخت
عضلة عنق الرحم قد يؤدي ذلك إلى اتساعها وسقوط الجنين
وحدوث الإجهاض .

فالرحم حقاً جلّ من وصف وتعالى من قدرّ وعز وجلّ من خلق
فأحسن خلقه . فالرحم حقاً قرار مكين ودرع حصين يحمي الجنين ،
والقرار المكين مهياً بكل ما يحتاج الجنين في أطواره المختلفة . وهذه
آية من آيات الحق تسبح بعظمة الخالق وقدرته وإتقانه .
وصدق الحق حيث يقول ﴿فَقَلَدْنَاهُ نَفْعَمَ الْقَادِرُونَ﴾

(سورة المرسلات ٢٣) .

ويتصل بالرحم من أعلى بوقان وهما المؤديان إلى المبيض حيث
تنتج البويضات واحدة عن الشمال وواحدة عن اليمين ، وتسمى قناة
« فالوب » وهما يتم نزول البويضة حيث يطلقها المبيض لتصل إلى

الرحم ويتم عملية التلقيح في الثلث الأول من قناة فالوب من جهة المبيض . يبلغ طول قناة فالوب ١٢ سم وقطرها ١ سم من الخارج ويبلغ طول قناة فالوب (٢٤٠ ألف) ضعف للنظفة .

طرق حفظ الجنين في بطن أمه

١ - القرار المكين (الرحم) : ويوفر الرحم الحماية الكافية والجو المناسب والبيئة الصالحة لنمو الجنين . وعضلات الرحم كما سبق ذكره كفيلة بحماية الجنين من أى صدمة . وما يوفره الرحم من درجة حرارة مناسبة وما يوفره من توصيل المواد الغذائية من الأم وكذلك الأكسجين الضروري لحياة الجنين وذلك عن طريق المشيمة المتصلة بالأوعية الدموية في جدار الرحم والأوعية الدموية تنقل المواد الغذائية من الأم إلى الجنين وكذلك تخلص الجنين من الفضلات وناتج العمليات البيولوجية التي تتم في جسم الجنين .

٢ - الحوض العظمى القوى للأم . وقد سبق شرحه لما يوفره من حماية قوية للرحم والجنين داخله .

٣ - أربطة الرحم . وتقوم بحمل الرحم والمحافظة على وضعه الطبيعي .

٤ - الهرمونات . تقوم بعض الهرمونات مباشرة بالمحافظة على حياة الجنين وتجنّبه المخاطر مثل خطر انقباض عضلة الرحم أثناء الحمل . وأهم هذه الهرمونات هرمون « Gonadotrophin » وهو المشرف على بقية الهرمونات . وهرمون الاستروجين « Ostrogen » وهرمون بروجستيرون « Progesteron » وهذه

المجموعة تؤمن للجنين الأمن والاستقرار فى القرار المكين .
وعند بداية الحمل وتعلق العلقه فى جدار الرحم ترسل الزغابات
الكورونية إلى الجسم الأصفر فى المبيض « وهو المكان الذى نزلت
منه البويضة من المبيض » - تنبها وهى « Gonado trophen »
فيبدأ الجسم الأصفر فى إنتاج هرمون الاستروجين والبروجسترون .
وتقوم هذه الهرمونات بتأثير مباشر على الرحم ، فتقلل من تقلصات
الرحم . وفى الشهر الثالث يقف الجسم الأصفر عن إنتاج هذه
الهرمونات وتبدأ المشيمة بإنتاجها .

٥ - السائل الأمينوس . وهو السائل الموجود حول الجنين
داخل الغشاء المحيط بالجنين وهذا الغشاء يفرز السائل الأمينوس ،
وتزداد كمية هذا السائل مع تقدم الحمل وقد تصل كميته إلى
(١٠٠٠) سم^٣ فى الشهر السادس ثم تميل إلى النقص ومع نهاية
الحمل قد تصل ما بين (٨٠٠ - ١٠٠٠) سم^٣ ويقوم السائل
الأمينوس بحماية الجنين من الصدمات الخارجية ، ويظهر أثر السائل
الأمينوس مع تقدم الحمل وارتفاع الجنين إلى تجويف البطن حيث
لا يوجد عظام . ويشارك السائل الأمينوسى عضلة البطن والأغشية
الثلاث حول الجنين فى حماية الجنين أثناء وجوده فى تجويف البطن .
ومن فوائد السائل الأمينوسى فى الحفاظ على الجنين .

١ - يحمى الجنين من التعرض للصدمات فى الأشهر المتقدمة
من عمر الجنين .

٢ - يوزع الضغط على أجزاء جسم الجنين أثناء الولادة .

٣ - يتيح للجنين حرية الحركة داخل الرحم واتخاذ الوضع

المناسب للولادة والمرور من خلال طريق الولادة .

ويخضع السائل الأمنيوسى لدورة كاملة من حيث الامتصاص والإفراز ، وكما ذكرنا يتم إفرازه من الغشاء الأمنيوسى وخاصة الجزء المغلف للمشيمة أما الامتصاص فيتم من جميع أجزاء الغشاء الأمنيوسى . وأى خلل فى الإفراز أو الامتصاص يؤدى إلى نتائج وخيمة أما النقص فيؤدى إلى انكماش الرحم حول الجنين ومنعه من النزول بسهولة ، والزيادة تؤدى إلى الاستسقاء الأمنيوسى .

وتتغير كمية السائل الأمنيوسى كل ٣ ساعات ليل ونهاراً خلال أشهر الحمل التسعة وهذه معجزة من الله أن يتغير ٨ مرات يومياً على وجه التقريب .

ويحافظ السائل الأمنيوسى على درجة حرارة الجنين ثابتة .
وجميع الأجهزة الحديثة « الحاضنات » كلها محاولات للاقترب من إحدى وظائف هذا السائل والقرار المكين .

كما يسهل السائل الأمنيوسى عملية الولادة ، فيقوم بواسطة الغشاء بالضغط على عنق الرحم كى يتسع وتبدأ عملية الولادة وخروج الجنين ويعرف كيس الماء الذى يضغط على عنق الرحم للاتساع « جيب الماء » .

وخروج السائل بعد انفجار الغشاء يعتبر مطهراً لمسار الجنين من أخطار الميكروبات .

٦ - الغشاء الأمنيوسى : وهذا الغشاء يتكون من ثلاث طبقات يحيط بالجنين ويدخله السائل الأمنوسى . وهى الغشاء الساقط ، والكوريونى والأمنيوسى . وتبارك الحق حيث يقول

﴿يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقًا مِّنْ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ
ثَلَاثٍ﴾ (سورة الزمر ٦) .

فإذا كان المقصود هو ظلمة البطن وظلمة الرحم وظلمة الأغشية
فهو جائز ولكن الآية تشير إلى أن هذا في البطن أى أن الظلمات
موجودة في البطن فهل هي الأغشية الثلاث .

والإنسان أمام هذه الحقائق يقف خاشعاً مؤمناً مصداقاً لقول
الحق الخالق العالم بدقائق الأمور ، والذي يعلم خائنة الأعين
وما تخفى الصدور ، فيزداد الإيمان ويختر العبد ساجداً لعظمة خالقه
وقدرته وسبحانه إذ قال .

﴿سَرَّبَهُمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ
الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾
(سورة فصلت ٥٣) .

حقاً .. إنها رعاية الحق تتجلى في حماية الجنين فجعله في قرار
مكين وأى قرار مكين تبارك الخالق المبدع المتقن المقرّر !! ألا يقف
الإنسان مذهولاً أمام هذه القدرة والإتقان الإلهي ؟ ! وصدق الحق
حين يقول .

﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ﴾ وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصَرُونَ﴿
(سورة الذاريات ٢٠ ، ٢١) .

تأثير الغدد على إنتاج الحيوانات المنوية والبويضة »

تعتبر دورة الغدة النخامية والموجودة في السرج التركي داخل
الجمجمة من أهم العوامل التي تهىء لإنتاج الحيوانات المنوية عند

الرجل والبويضة عند المرأة ، حيث أن الفص الأمامى من الغدة النخامية يفرز هرمونات تقوم بدور المنبه لنمو النطفة عند الرجل والمرأة .

١ - الهرمونات التى تؤثر على إنتاج الحيوان المنوى : تفرز الغدة النخامية هرمونا يؤثر على الخلايا المنتجة للنطفة وتقوم هذه الخلايا فى الخصية بالانقسام وتمر فى عدة مراحل وأدوار متعاقبة حتى تصل إلى دور النطفة الجاهزة للتلقيح .

وكذلك تفرز هرمونا يؤثر على خلايا تعرف بخلايا ليدنغ وسرتولى حيث تقوم هذه بإفراز هرمون جنسى بواسطته يتم ظهور المميزات الذكورية عند الرجل مثل توزيع الشعر ، وضخم العضلات بترسيب البروتين بها وتوزيع الدهون وغلظ الصوت ، وكذلك له تأثير كبير فى ظهور الميل الجنسي عند الرجل نحو المرأة . ويسمى هذا الهرمون (التستستيرون Testosterone) .

والإنسان يقف أمام هذه الظواهر التكوينية فى الإنسان خاشعاً مقراً بعظمة الخالق والقدرة على الخلق والإبداع !!! فسبحان الله الخالق المصور !!

٢ - تأثير الهرمونات على إنتاج البويضة : تفرز الغدة النخامية هرموناً ينبه الجراب الموجود فى المبيض لإنتاج بعض الهرمونات ويسمى (F.S.H.) أى الهرمون المنبه للجراب وكذلك تكوين عدد كبير من الخلايا حول البويضة . ووظيفة هذه الخلايا حماية البويضة والإحاطة بها إلى أن تصل إلى حافة المبيض . ثم ينفجر الجراب وتنطلق البويضة منه إلى البوق الموجود فى الثلث الأول من

قناة فالوب بعد أن انطبق البوق على مكان انفجار الجراب . ويتسلم البوق الأمانة العظيمة ، وتنزل السوائل المحيطة بالبويضة داخل تجويف بطن المرأة . وأثبت العلم أن هذا السائل يحتوى على هرمونات تنبه الميل الجنسي عند المرأة . ويبقى مكان انفجار الجراب في المبيض « الجسم الأصفر » وهذا بدوره يستمر في إفراز هرمون البروجستيرون وذلك لاستمرار تنبيه الغشاء المخاطي . وقد سمي بالجسم الأصفر لأنه يمتلىء بمادة صفراء هي هرمون البروجستيرون .

والبويضة التي تنزلت تحمل نصف عدد الكروموزومات « الجينات » وعددها (٢٣) وبهذا تكون جاهزة للتلقيح بالحيوان المنوى المحتوى أيضاً على ٢٣ كروموزوم .

الميل الجنسي عند الرجل والمرأة

ونعنى بالميل الجنسي هو الانجذاب الطبيعي والنفسي نحو الجنس الآخر حتى يتم الاتصال الجنسي كى تكتمل مراحل خلق الإنسان . والسبب في ذلك عند الرجل هو وجود هرمون التستستيرون الذكري ، وعناصر الإنجاب والتكاثر ثلاث والهدف منها استمرار الحياة . فأولها إنتاج النطف والتي فيها سر التكوين ، ثم الميل الجنسي ثم المظاهر الخارجية التكوينية للجسم عند الرجل . والمتأمل لهذه الظواهر التكوينية في خلق الإنسان يقف خاشعاً ساجداً أمام عظمة وروعة وإتقان الخلق ، فكل جزء يدل على

عظمة الخالق . وسبحانه وتعالى حيث يقول ﴿وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ .

فطلب منا الحق أن نتأمل في أنفسنا من حيث التكوين الجسمي والإبداع في الخلق من حيث جمال الشكل والحلقة وعظمة التنظيم الإلهي البديع وكل خلية في جسم الإنسان لها حساب ولم تخلق عبثاً .

ومن آيات عظمة الخالق سر إبداعه في خلقه أن هرموناً بسيطاً له أثر كبير على المزاج النفسي عند الذكر حتى يظهر الميل الجنسي عند الرجل البالغ ولا يظهر هذا عند الطفل .

أما عند المرأة فتأثير الهرمونات الأنثوية الموجودة في السائل الذي ينزل من الجراب في المبيض إلى بطن المرأة له أثر كبير على تنبيه الميل الجنسي عن المرأة في نفس الفترة التي تنزل بها البويضة . ويكون الميل الجنسي عند المرأة أعلى ما يكون في تلك الفترة وذلك لأن البويضة تكون جاهزة للتلقيح في تلك الفترة ولا تبقى البويضة بدون تلقيح أكثر من ٢٤ ساعة ثم تنزل إلى الرحم وبعد ذلك تحدث الدورة الشهرية ونزول الطمث . والدورة الشهرية مدتها ٢٨ يوماً . أى ما يعادل شهراً قمرياً .

ويمتد الميل الجنسي عند المرأة ما بين ١٢ - ٥٠ سنة أما الرجل فهي مدى الحياة ، والقدرة الجنسية وإمكانية التلقيح والميل الجنسي الموجودة عند الإنسان طوال أيام السنة ، أما الحيوانات فتحدث في مواسم أو أيام محدودة في السن .

ويرجع هذا إلى أن الخالق عز وجل جعل الحيوانات مضبوطة

الغرائز كما في الطعام والتنفس والبول . بحيث ينطفئ الميل الجنسي في غير أيام الميل الجنسي وتفرغ الحيوان لمشاغله الأخرى .
أما الإنسان فقد ربط الحق هذا الجهاز وهو التناسل مع مركز الإرادة عند الإنسان ينظم ذلك قلة وكثرة ضبطاً وانفلاتاً حسبما تقوده ارادته ولذا كان الإنسان الكائن الوحيد الذى سيحاسب على هذه الغريزة .

﴿إِنَّا عَرَضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَنْ يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا الْإِنْسَانُ إِنَّهُ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا﴾
(سورة الأحزاب ٧٢) .

وبقى تفسير الارتواء الجنسي « الرعشة الجنسية » سراً من الأسرار النفسية التى لا يمكن تفسيرها بالبساطة التى فسرنا فيها الأمور السابقة وصدق الحق حيث قال ﴿وما أوتيتم من العلم إلا قليلاً﴾ .

من آيات إبداع الحق في خلقه « عملية التلقيح »

إن عملية التلقيح التى تتم بين البويضة من الأنثى والحيوان المنوى من الرجل هى آية تكبر وتهلل بعظمة الحق تبارك وتعالى حيث صدق الحق إذ يقول ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تُمْنُونَ * ءَأَنْتُمْ تَخْلُقُونَهُ أَمْ نَحْنُ الْخَالِقُونَ * نَحْنُ قَدْزْنَا بَيْنَكُمْ الْمَوْتَ وَمَا نَحْنُ بِمَسْبُوقِينَ * عَلَى أَنْ نُبَدِّلَ أَمْثَالَكُمْ وَنُنْشِئَكُمْ فِي مَا لَا تَعْلَمُونَ * وَلَقَدْ عَلِمْتُمُ النَّشْأَةَ الْأُولَى فَلَوْلَا تَذَكَّرُونَ﴾ (سورة الواقعة ٥٨ - ٦٢) .

وحيث قال الحق ﴿لِلَّهِ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ يَهْبُ لِمَنْ يَشَاءُ إِنَاءً وَيَهْبُ لِمَنْ يَشَاءُ الذُّكُورَ * أَوْ يُزَوِّجُهُمْ ذُكْرَانًا وَإِنَاءً وَيَجْعَلُ مَنْ يَشَاءُ عَقِيمًا إِنَّهُ عَلِيمٌ قَدِيرٌ﴾

(سورة الشورى الآية ٥٠/٤٩) .

وحيث قال الحق ﴿أَمْ خَلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ﴾
(الطور ٣٥) .

وتبدأ آية الخلق حين ينطلق الحيوان المنوى « النطفة » بعد تكونه من الخصيتين كما أسلفنا وتكوين الحيوان المنوى بجد ذاته آية أخرى تشهد بعظمة الخالق عز وجل . وما يواجهه الحيوان المنوى من أخطار جسيمة وكيف أن الحق جل وعلا جعل لكل هذه الأخطار حساباً فكل شيء خلقه سبحانه وتعالى بقدر ، ﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾ .

وببدأ الحيوان المنوى رحلته العظيمة تحميه وسائل الدفاع الكبيرة وكل وسيلة هي آية من آيات خلق الإنسان . وبعد تكون الحيوانات المنوية من الخصية وتحت درجة الحرارة المناسبة تنتقل الحيوانات المنوية داخل الأنابيب في الخصية ثم إلى البربخ حيث تتجمع الأمواج الزاخرة من الحيوانات المنوية في الشبكة الملتوية والملتفة في البربخ ثم تصب في الحويصلة المنوية وحوها السائل ذو الوسط الغذائى والحرارى المناسب لاستمرار نمو الحيوانات وعدم فنائها وإلى أن يحين الطلب بحيث تتم عملية الجماع ثم اعتصار الحويصلة المنوية لإخراج السائل المنوى إلى المهبل والرحم لإتمام عملية التلقيح . وأما أولى الأخطار فهي الحامضية الموجودة في القناة البولية عند

الرجل كذلك الحامضية فى مهبل المرأة . لكن الحق تبارك وتعالى جعل له حساباً وقدره وهو العليم القدير فجعل السائل المنوى قلوياً فيتعادل مع الحموضة الموجودة فى القناة البولية والمهبل .

وأما الخطر الثانى فهو السائل اللزج المحيط بعنق الرحم فهو أيضاً له حساب فقد ثبت علمياً أن الحيوانات المنوية تفرز مادة تذيب هذا السائل اللزج وتجعل حركتها فيه سهلة حتى تخترقه وتصل إلى الرحم . وعملية إيصال السائل المنوى إلى الرحم فهى غاية فى الدقة والابداع وتتحكم بهذه العملية ، ظاهرة الميل الجنسي عند الرجل والمرأة . وسيطر على الغريزة الجنسية الهرمونات والجهاز العصبى . ويوجد الإشراف العصبى فى المخ وتبدأ الأوامر من المخ من الفكرة التى يكونها عن الوسط الخارجى والفكرة تتكون من خلال الحواس وأهمها النظر ، فالنظر يحرك الغريزة ، وتنطلق الأوامر إلى المخ وهو بدوره يصدر الأوامر إلى الأعصاب لتنبيه بعض الغدد لإفراز السوائل القلوية كى تعادل الحامضية فى مجرى البول وكذلك تفرز البروستاتا إفرازاتها ، وتم عملية الانتصاب والاحتقان فى العضو الذكري حتى يؤدى دورة فى وضع السائل المنوى داخل الرحم بكل أمان وإتقان ، ويضع العضو الذكري النطفة فى أقرب ما يكون إلى البويضة .

ومركز الأعصاب المشرفة على عملية إعتصار الحويصلة المنوية فى النخاع الشوكى فى المنطقة البطنية .

والدفعة الواحدة من السائل المنوى فيها ما يقرب من ربع مليون

حيوان منوى وسوف يلقح البويضة حيوان منوى واحد هو أول من يفتح داخل البويضة . ويكون هو الفائز الأول . بعد أن قطع رحلة المشقات وكانت تحف به الأخطار الجمة ، لكن تقدير وإتقان الخالق المبدع ذلّل له الأخطار وسرّ له الطريق وعندما يصل الحيوان المنوى إلى البويضة المنتظرة في الثلث الأول من قناة فالوب ، يحيط الحيوان المنوى بالبويضة ويطلق انزيماً كتنبيه البويضة فتبرز منطقة صغيرة في جدار البويضة يدخل منها الحيوان المنوى ، وليس كل الحيوان بل رأسه وبق ذيله خارج البويضة ، ولا يسمح بدخول أى حيوان منوى آخر .

ويتم اتحاد البويضة والحيوان المنوى ويبدأ خلق الإنسان وحسب تقدير الخالق عز وجل ، فتقرب النواتان والجينات ثم تتحد مع بعضها البعض وتترابط الكروموزومات ويخلق إنسان جديد له صفات الأب والأم معاً .

« وتكمن الصفات الوراثية في الحمض النووى D.N.A. ويبلغ طول هذا الحمض (٣٠) أنغستروم ويتكون من ألف دورة يتوزع فيها المورثات التى تحمل صفات الإنسان ويعجز الطب إلى الآن عن تفسير كيفية عمل هذه المورثات .

ويبلغ وزن البويضة بعد تلقيحها من الحيوان المنوى جزءاً من مليون من الغرام وهذا الجزء اليسير سوف يُخلق منه الإنسان الضخم .

وصدق الحق حيث يقول ﴿إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعًا بَصِيرًا﴾ (سورة الإنسان ٢) .

وعملية التلقيح لها زمان ومكان ، فالمكان قناة فالوب في الثلث الأول أما الزمان فهو اليوم الرابع عشر من بداية الدورة الشهرية . والبيوضة لا تعيش أكثر من يوم واحد أما الحيوان المنوى فيعيش م من ٣ - ٤ أيام .

وأى قوة توجه هذه المخلوقات الدقيقة حتى تلتقى بهذه الطريقة المدهشة والعجيبة كى يخلق منها إنسان ؟ !! إنها وحدها قوة الله الخالق سبحانه إنه على كل شىء قدير !!

مراحل التكوين داخل الرحم

١ - النطفة فى قرار مكين (الرحم) وهى النطفة الملقحة . ونطفة الرجل والمرأة قبل حدوث التلقيح من آيات الخلق المدهشة والتي تشهد وتكبر بعظمة الخالق أن الخلية الصغيرة والتي تبلغ جزءاً من مليون من الغرام تصبح بعد الولادة مخلوقاً متكاملأ يزيد وزنه عن ٣٢٥٠ غرام ويبلغ مقدار خلاياه [٢٠٠ بليون خلية أو (٢٠٠ ألف مليون)] وكل هذا نتج عن عملية الانقسام العظيمة التى حدثت بعد د اتحاد الحيوان المنوى والبيوضة وتبدأ الخلية بالانقسام بأرقام متضاعفة [٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢ ، ٦٤ وهكذا] حتى تتضاعف ملايين المرات .

وأثناء الانقسام تتقدم البيوضة الملقحة خلال قناة فالوب وتستغرق هذه الفترة من (٧ - ١٠) أيام . وتكون الخلية قد انقسمت خمسين انقساماً .

وعندما تصل إلى الرحم يكون مهيباً لاستقبالها وتدخل البويضة داخل جهاز الرحم ويكون على أتم استعداد لاستقبالها فيزداد سمك جدار الرحم ويحتقن بالدم بزيادة عدد الشرايين وتعرّجها ، ويزداد عدد الغدد ، وتحتقن الخلايا بزيادة كمية البروتين والسكر داخلها . ويكون شكل البويضة من كثرة الانقسام كالتوتة .

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ * ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ﴾ (سورة المؤمنون ١٢) .

﴿أَلَمْ نَخْلُقْكُمْ مِنْ مَّاءٍ مَهِينٍ * فَجَعَلْنَاهُ فِي قَرَارٍ مَكِينٍ * إِلَى قَدَرٍ مَعْلُومٍ * فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ الْقَادِرُونَ﴾

(سورة الرسائل الآية ٢٠ - ٢٣) .

﴿إِنَّا خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ﴾ (سورة الإنسان ٢) .

٢ - العلقه : - في هذه المرحلة كان وصف الحق تبارك وتعالى أعظم وأدق وصف لما يحدث في تلك المرحلة . فما إن تلتصق التوتة في جدار الرحم حتى تمتد أذرع فتدخل جدار الرحم . وتفتح الطريق أمام التوتة كي تدخل جدار الرحم وتنطمرفيه ، ثم تبدأ هذه الأذرع في هضم محتويات جدار الرحم بما فيها الأوعية الدموية فينتج عن ذلك انسكاب الدم بشكل برك حول البويضة وتنغمس الأذرع في برك الدم كي تمتص الغذاء للجنين من أملاح وماء وفيتامينات وسكريات ودهنيات وبروتينات ليتكون منها الجنين في مراحل تطوره الدقيقة وتستمر عملية العلوق مدة ٢٤ ساعة تنتهي بعدها فترة العلقه . ثم تبدأ مجموعة الخلايا المكونة للتوتة في التشكل وتسمى هذه المضغة .

ولا يدرك روعة التصوير القرآنى لهذه المرحلة بالعلقة إلا من شاهد تلك الخلية وهى عالقة علوقاً وليس التصاقاً . بواسطة تلك الأذرع التى غرستها داخل الغشاء المخاطى للرحم . أما النطفة الأمشاج فهى الحيوان المنوى والبويضة حيث يحتوى كل منها على عدد كرموزومات وتبدأ مرحلة العلقه بعد عملية التلقيح (الانصباب) ما بين (٧ - ١٠) أيام .

﴿فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ مُضْغَةٍ مُخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ﴾ (سورة الحج ٥) .

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ طِينٍ * ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ * ثُمَّ خَلَقْنَا النَّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً﴾

(سورة المؤمنون ١١ - ١٤) .

﴿اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ﴾

(سورة العلق ١ ، ٢)

﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ﴾

(سورة غافر ٦٧) .

﴿أَلَمْ يَكْ نُطْفَةً مِنْ مَنَى يُمْنَى * ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَى﴾

(سورة القيامة ٣٧ ، ٣٨) .

٣ - المضغة : - تبدأ خلايا المضغة فى التوزع ، فتتقسم المضغة إلى ثلاث وريقات الباطنة والظاهرة والمتوسطة . وكل وريقة مختصة بتكون أعضاء فى جسم الجنين ، ويكون شكل المضغة مثل كتلة اللبان التى مضغت فظهرت فيها بروزات الأسنان ، والبروزات فى المضغة هى الأجزاء التى سوف تظهر منها بعض أجزاء جسم الجنين

وتسمى خلايا المضغة « Embryoblast »

أما الوريقة الباطنة (Endoderm) فتتكون منها الأحشاء الداخلية مثل القصبات الهوائية ، والرئتان ، والبلعوم ، والقناة الهضمية ، والكبد ، والبنكرياس .

والوريقة المتوسطة (Mesoderm) فيتكون منها الجمجمة ونسيج الرأس وعضلات الرأس والأطراف ، والحقيقل العظمى ، والجهاز التناسلى ، والغشاء البلورى والتامور (الغشاء المحيط بالقلب) والغشاء البروتوى ، والقلب والعروق والجهاز البولى .

أما الوريقة الظاهرة (الخارجية) (Ectoderm) . فيتكون منها بشرة الجلد والغدد والشعر والأظافر ، وأعضاء الحواس ، والخلايا العصبية . والمخ .

كيف تم هذا التنسيق بحيث أن مجموعة من الخلايا تكون أنسجة والأنسجة تكون أعضاء وكل منها مسئول عن وظيفة وعمل معين ، وكلها كانت خلية واحدة ، ولا تعمل مستقلة بل متعاونه مع غيرها لتقوم بدورها ويخلق الإنسان فى أحسن تقويم . ولا يحدث الخلل إلا ما ندر وعندها تظهر العيوب الخلقية الخطيرة منها والخفيفة . وسبحان الحق حيث يقول .

﴿يَا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا عَرَّبَكَ رَبِّكَ الْكَرِيمُ * الَّذِى خَلَقَكَ فَسَوِّكَ فَعَدَلَكَ * فِى آيِ صُورَةٍ مَّا شَاءَ رَكَّبَكَ * كَلَّا بَلْ تُكَذِّبُونَ بِالَّذِينَ﴾
(سورة الانفطار ٥ - ٩) .

﴿فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا﴾
(سورة المؤمنون ١٤) .

﴿ثُمَّ مِنْ مَّضْغَةٍ مُخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ﴾ (سورة الحج ٥) .
 وحتى الأسبوع الرابع لا يكون هناك أى تمايز لأى عضو
 أو جهاز ونسمى هذه المرحلة بالمضغة غير المخلفة .
 ثم يمر الحمل فى أدق مراحله وأصعبها حيث يطرأ على المضغة
 المؤلفة من الوريقات الثلاث عدة تغيرات نسيجية وتسمى بعملية
 التمايز « Defferen Viaviou » أو كما سماها القرآن بمرحلة التخلق
 فكل ورقة تبدأ فى تشكيل عدد من أجهزة الجسم وأعضائه .
 وتنتهى عملية التخلق مع نهاية الشهر الثالث تقريباً . ويكون طول
 الجنين حوالى ١٠ سم ويزن حوالى (٥٥) غرام . وهذه المرحلة تسمى
 المضغة المخلفة .

٤ - مرحلة الهيكل العظمى : تستمر هذه المرحلة خلال
 الأسبوع الخامس والسادس والسابع حيث يتم تكوين العظام فى
 الوريقة المتوسطة (Mesodern) فتكون عظام الفقرات وعظام
 الأطراف العليا والسفلى والجمجمة وعظام الوجه والفكين .

٥ - مرحلة التكوين العظمى : وبعد تكون العظام بعد أيام يبدأ
 تكون العضلات اللحمية وذلك لتكسو العظام والقرآن وضع هذه
 الحقيقة بكل دقة ووضوح فيشير إلى أن خلق العظام يأتى بعد خلق
 المضغة المخلفة وغير المخلفة وبعد تكوين العظام تكسوها العضلات .
 وبذلك يؤكد هذه الحقيقة العلمية الثابتة وهو خلق العظام أولاً .
 ﴿فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا﴾

(سورة المؤمنون ١٤) .

وبجدر بنا هنا الإشارة إلى الإبداع التعبيري الواقعي فى تصوير

علاقة العضلات بالعظام على أنها كساء . ومن يدرس التشريح يعلم تماماً كيف تحيط العضلات بالعظام كأنها كساؤها .

٦ - مرحلة الجنين ﴿ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ﴾

(سورة المؤمنون ١٤) .

بعد مرور شهرين من بداية التلقيح وانقسام الخلايا إلى ملايين الخلايا وتكون المضغة مع بداية الشهر الثاني . يدخل الإنسان مرحلة الجنين الكامل حيث تتكامل أعضاؤه وتتميز مع بداية الشهر الثالث .

فتتكون المشيمة من اجتماع الأذرع التي اخترقت جدار الرحم .
وكونت البرك الدموية وتتجمع في موضع واحد .
كذلك يتكون السائل الأمينوسي ويحيط بالجنين لحمايته .

«المشيمة»

تتكون المشيمة من جزء من خلايا المضغة وتتكون مع بداية الشهر الثالث حيث تتجمع الأذرع التي اخترقت جدار الرحم لتتكون المشيمة . وهي التي تنقل الدم من الأم إلى الجنين وفيها يتم هضم الطعام المناسب وتجعل مكونات سهلة التمثيل الغذائي ثم تبعثها إلى الجنين وخاصة أن الكبد عند الجنين لا يعمل إلا في دور متأخر . وهي التي تقوم بتحويل كثير من الأحماض الدهنية إلى مكونات سهلة بواسطة الانزيمات التي تنتجها ، وفي خلايا المشيمة لكن تخزين السكر الزائد عن الحاجة ، أما الخلايا الأمامية من المشيمة فتفرز

الهرمونات التي تكفل للجنين الاستمرار في الحياة . وتحافظ على الاستقرار والاتزان في اختلاط جسم الجنين ومفرزاته .

ومع بدايد الشهر الثالث يبلغ طول الجنين ٣ سم وزنه ١١ غرام ويكون حجم الرأس كبيراً ومخيفاً ويبلغ ثلث حجم الجسم . والأحشاء بارزة .

وفي نهاية الشهر الثالث يبلغ طول الجنين ١٠ سم وزنه ٥٥ غرام أى يصبح ثلاثة أضعاف خلال شهر ووزنه تضاعف خمسة أضعاف .

وفي هذا الشهر تبدأ نبضات القلب بالخفقان وتبدأ حركة الجنين نهاية الشهر الثالث وبداية الشهر الرابع حيث تتم عملية اتصال الجهاز بالأجهزة والعضلات وتشعر الحامل بحركات جنينها .

وفي نهاية الشهر الرابع يصبح طول الجنين ٢٠ سم وزنه ١٧٠ غرام . أى تضاعف الطول سبع مرات خلال شهرين وتضاعف الوزن ١٧ مرة ويبدأ الجهاز الهضمي بالتشكل والكبد بالعمل . ويبدو الجنين أحمر اللون أصلع كما يبدو بشع المنظر متجدد الجلد . وفي نهاية الشهر الخامس يصبح طول الجنين ٣٠ سم ووزنه ٦٥٠ غرام ويظهر شعر الرأس وتبدأ غدد الجلد بالعمل وبذلك تبدأ مظاهر الجمال بالظهور ومازالت الجفون مضبقة على بعضها ولا يوجد أظافر . ومازال لون الجلد أحمر وتجددات الجلد موجودة ومازالت الخصيتان في الظهر . وتسمع دقات القلب جيداً .

وفي الشهر السادس ، مازال الجنين محمراً والجلد متجدداً ويكسوه وبر ناعم .

وفي الشهر السابع ، عيناه تفتتحان .

وفي الشهر الثامن ، يكون طول الجنين ٤٥ سم ووزنه ٢١٠٠ غرام . وتكون الأجفان منفصلة ويكون الدهن قد تجمع تحت الجلد وبذلك تختفي التجمعات . ويصبح لون الجلد أبيض وردياً جميلاً ، وتنزل الخصيتان من الظهر إلى الصفن .

وفي نهاية الشهر التاسع يكون طوله حوالى ٥٠ سم أى تضاعف طوله ما يقرب من ١٧ مرة ويكون الوزن ٣٢٥٠ غراماً تقريباً أى تضاعف حوالى ٣٢٥ مرة وتكون الأجهزة قد تكونت . ويكون الجنين فى أحسن تقويم فتبارك الخالق المبدع المصور .

تمييز الجنس «الذكر والأنثى»

يبدأ تكوّن الأعضاء التناسلية الخارجية عند نهاية الشهر الثالث . أما تحديد الجنس فيبدأ من تكون النطفة (الحيوان المنوى) والبويضة .

وقد أثبت العلم . أن الحيوان المنوى يحتوى على ٢٣ كروموزوم ٢٢ منها مسئولة عن صفات الانسان ، والكروموزوم ٢٣ مسئلة عن الجنس والكروموزوم المسئول عن الجنس فى الحيوان المنوى يتكون من نوعين $X +$ أما الكروموزوم المسئول عن الجنس فى البويضة فيتكون من نوع واحد هى $X + X$.
وقد أثبت العلم الحديث المعادلة التالية .
كروموزوم من الحيوان المنوى + كروموزوم X فى البويضة =

الجنس أنثى .

كروموزوم من الحيوان المنوى + كروموزوم × في البويضة = ذكر .

وهذا يؤكد أن الرجل هو الذى يحدد نوع الجنس وليست الأنثى .

□ وصدق الحق ﴿أَبْخَسِبُ الْإِنْسَانُ أَنْ يُتْرَكَ سُدًى * أَلَمْ يَكُنْ نَطْفَةً مِنْ مَنًى يُمْنًى * ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَى * فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنْثَى﴾ (سورة القيامة ٣٥ - ٣٩) .

□ ﴿وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نَطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَاجًا وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنْثَى وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِ وَمَا يُعَمَّرُ مِنْ مُعَمَّرٍ وَلَا يُنْقَصُ مِنْ عُمرَةٍ إِلَّا فِي كِتَابٍ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ﴾ (سورة فاطر ١١)

□ ﴿وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنْثَى * مِنْ نَطْفَةٍ إِذَا تُمْنًى * وَأَنَّ عَلَيْهِ النَّشْأَةَ الْأُخْرَى﴾ (سورة النجم ٤٥ - ٤٧) .

□ ﴿قتل الانسان ما أكفره * من أى شئ خلقه * من نطفة خلقه فقدره﴾ (سورة عبس ١٧ - ١٩)

وتحديد نوع الجنس يتم منذ أول تقدير لخلق الانسان وهو النطفة ﴿خلق الانسان من نطفة فقدره﴾ بهذا يشير الحق تبارك وتعالى إلى أن تحديد الجنس يتم منذ أن خلق النطفة وجعلها تحتوى على كروموزوم × ، ٧ . والانسان يقف خاشعاً أمام هذه الحقائق المذهلة التى ذكرها القرآن الكريم منذ ١٤ قرناً واثبت العلم الحديث بعد اختراع الأجهزة البنيئة وتقدم العلم فاستطاع اثبات هذه الحقائق

النقيصة التي ذكرها القرآن ولم يتطرق لها أحد قبل القرآن .
ولا تظهر أى علاقات للجنس قبل الأثبوع السابع وقد ذكرت
الآيات القرآنية أن ظهور الأعضاء الجنسية يبدأ مع ظهور العظام
والعضلات .
وهذه الحقيقة توضحها المقارنة بين الآيات فى الأعمدة .

الآية الثانية

الآية الأولى

- ١ - ثم جعلناه نطفة فى قرار مكين ألم يك نطفه من منى بمنى .
 - ٢ - ثم خلقن النطفة علقه ثم كان علقه
 - ٣ - فخلقنا العلقه مضغة فخلق
 - ٤ - فخلقنا المضغة عظماً فسوى
 - ٥ - فكسونا العظام لحماً فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى
- (المؤمنون ١٣/١٤) (القيامة ٣٣/٣٩)

وتشابه الأعضاء الجنسية حتى الأسبوع التاسع ثم يبدأ تمييز
الأعضاء الجنسية ولا تكتمل قبل الأسبوع الثانى عشر وفى هذه
المرحلة يتم تكوّن العظام واللحم . وهذا أيضاً يتفق مع الحديث
الشريف .

قال رسول الله ﷺ «إذا مر بالنطفة اثنتان وأربعون ليلة بعث
الله إليها ملكاً فصورها وخلق سمعها وبصرها وجلدها ولحمها
وعظمها . ثم قال يا رب أذكر أم أنثى فيقضى ربك بما شاء ويكتب
الملك» (صحيح مسلم)

وقد ثبت الآن علمياً أن الجينات مسؤولة عن تكوين الكائن والبرمجة لخواصه في المستقبل . فالجينات من الجنسين والتمثل من الذكر والأنثى تؤدي إلى تكون النطفة الملقحة (النطفة الأمشاج وأمشاج هي جمع لصفة ملائمة ومطابقة لتكون النطفة الملقحة وتعني تعدد جزء كان وحدة واحدة .

وقد ثبت أن تكوين الجنس ذكراً أم أنثى يخضع لتأثير الجينات المتوارثة والموجودة في الحيوان المنوي والبويضة ويتم برمجتها أثناء طور النطفة .

وبهذا فقد تأكد أنه لا يوجد تعارض بين العلم والدين وخاصة في علم الأجنة ، والعكس فقد تقود الديانة العلوم الحديثة إلى اكتشافات أخرى ، وكذا يؤكد أن المعلومات التي وردت في القرآن والحديث هي من الله خالق كل شيء والعالم بكل شيء عن خلقه لا تفوت صغيرة ولا كبيرة .

وصدق الحق حيث قال إن تقدير الجنس يتم من مرحلة النطفة ومنذ أن يتكون الحيوان المنوي .

○ ﴿من نطفة خلقه فقدره﴾

○ ﴿وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَاجًا وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنْثَى وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِ﴾ . (سورة فاطر الآية ١١)

○ ﴿وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالْأُنْثَى * مِنْ نُطْفَةٍ إِذَا تُمْنَى﴾
(سورة النجم ٤٥ - ٤٦) .

يعتمد تكوين الجنس على الحقائق التالية

- ١ - السائل المنوى عند الرجل ويحتوى على الحيوانات المنوية بأعداد كبيرة تصل إلى ربع مليون فى الدفقة الواحدة .
- ٢ - السائل الأنثوى ويتكون من سوائل المبيض والرحم والقنوات وعنق الرحم والسائل المهبلى .
- ٣ - عند الجماع يتم امتزاج السائل المنوى وسوائل المهبل وتعتمد كمية هذه السوائل على درجة التنبيه الجنسى قبل الجماع وأثناء الجماع وسائل الأنثى حامض أما السائل المنوى قاعدى (قلوى) أو متعادل . وهذا يؤثر على نقل أو زحف الحيوانات المنوية أو حياة ملكروموزوم \times ، γ (الحيوان المنوى) فإذا زادت القلوية فاحتمال انجاب طفل ذكر وكذلك لو كان متعادلاً .
- ٤ - كذلك يعتمد نوع الجنس على عدد الحيوانات المنوية (γ ، \times) فى مكان التلقيح .
- ٥ - بهذا يتضح إذا كان سائل الأنثى حامضياً يحتمل أن يكون الجنين أنثى .
- ٦ - تأثير الحامضية أو القلوية يكون على العمليات المتبادلة (الهضم ، البيولوجية) للحيوان المنوى .

الولادة :

قال تعالى : ﴿ قَتَلَ الْإِنْسَانُ مَا آكَفَرَهُ * مِنْ أَى شَيْءٍ خَلَقَهُ * مِنْ نُّطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَرَهُ ثُمَّ السَّبِيلَ يَسْرَهُ ﴾ (عبس ١٧ - ٢٠) .

بعد رحلة بديعة دامت أربعين اسبوعاً تجلت فيها كل الصور الرائعة ، تبدأ عملية الولادة بتقلصات الرحم وتبدأ خفيفة وقصيرة مع فواصل زمنية متباعدة نسبياً ما بين (١٥ - ٢٠) دقيقة ثم تصبح التقلصات قوية وبفواصل زمنية أقل فأقل . وتعانى الأم أثناء ذلك آلاماً شديدة .

وقبل أن تبدأ الولادة يكون الطفل قد تكون في أحسن تقويم وقد بلغت الأجهزة في جميع جسمه مرحلة النمو الكامل بحيث يكون وزن القلب ٢٠ غراماً ، ووزن الرئة ٣٠ غراماً ووزن الكلية ١٢ غراماً ووزن الدماغ ٣٥٠ غرام أما وزن الغدة الدرقية والبنكرياس فهو ٣ غرامات والكبد يزن ١٢٥ غراماً ووزن الغدة النخامية نصف غرام ووزن المشيمة ٥٠٠ غرام ، أما الحبل السرى فطوله ٥٠ سم (ويحتوي الحبل على الأوعية الدموية والتي تنقل من المشيمة إلى الجنين الدم حاملاً المواد الغذائية لنموه وتحمل عائدة الفضلات الناتجة عن التمثيل الغذائى وقصر الحبل السرى يعرض المشيمة لشدة الضغط وبالتالي انفصالها وتعريض حياة الجنين للخطر وزيادة طوله قد يلتف حول عنق الجنين ويعرض الطفل للختق فأى خلق بديع متقن كامل فسبحان الخالق القائل ﴿الذى أحسن كل شئ خلقه﴾ ﴿لقد خلقنا الإنسان فى أحسن تقويم﴾ ﴿ولقد كرمنا بنى آدم﴾ .

اما الرحم الذى يحتوى الجنين فسبحان من خلقه فهيأه فى أحسن تقويم وحجم الرحم عند الفتاة العذراء حوالى (٢ - ٣ سم) بينما يصل فى نهاية الحمل إلى ما يعادل ٥٠٠٠ سم أى أن حجم

الرحم إزداد بمقدار ٢٥٠٠ ضعف أما الوزن فيزداد عشرين مرة فوزن الرحم قبل الحمل ٥٠ غرام ووزنه في نهاية الحمل تقريباً (٥٣٢٥) غرام . وحقاً مع تصور كل هذه الزيادة في الحجم وكيف استوعبه الرحم حتى وصل إلى أعلى البطن فإن الحمل آية كبرى تشهد بعظمة الخالق .

والتغيرات التي تطرأ على جسم المرأة حتى تستقبل هذا المخلوق العظيم وتسهل له سبل الحياة والولادة فهي في أحسن صورة وأكمل وجه فالخوض يستعد لدخول الجنين أثناء الولادة وخروجه منه بسهولة . ويتوقف المبيض منذ بداية الحمل عن إنتاج البويضات . وترتخي مفاصل الخوض نتيجة تأثير الهرمونات «الرولاكسين» والدم يزداد حجمه وكميته وذلك لتأثير الغدة النخامية إلى الغدة فوق الكلية لتفرز هرمون الالدوستيرون (Aldosteron) فيقوم بحبس الماء والأملاح من الكلية كي يزيد من كمية الدم حتى تكون كمية الدم أثناء الولادة كافية وتحسباً لحدوث أى نزيف .

وينتج الكبد كمية كافية من مادة التجلط (البروترومبين) وحتى يتحد الدم بسرعة وخاصة إن مكان انفصال المشيمة من الرحم سوف يؤدي إلى النزيف . وينتج الكبد كذلك الحديد والهيموجلوبين يتم انتاجه بكمية وفيرة ويزداد عدد الصفائح الدموية حتى تزداد سرعة التجلط .

وعند لحظة الولادة تتوقف جميع الهرمونات التي تنتجها المشيمة لاستقرار الجنين داخل الرحم مثل البروجستيرون والجرين .

ثم تبدأ عملية المخاض الشاقة . وهى مرور الجنين من الأعضاء التناسلية إلى الخارج . وينتج الفص الأمامى من الغدة النخامية الهرمونات المقلصة للرحم. وبذلك تبدأ آلام المخاض ومع تكرار التقلصات وتأثير الماء فى الغشاء الأمينوس ينتفخ عنق الرحم كى يمر الجنين إلى الخارج ويبدأ رأس الجنين فى الالتصاق مع فوهة الرحم فيثنى الجنين بحيث أن ذقنه تلامس صدره ويتقدم بمؤخرة رأسه ، ويمر الجنين برأسه فى عنق الرحم والأم تعانى ما تعانى من الآلام . وبعد ذلك يمر الجنين من خلال المهبل خارجاً إلى الحياة .

والمعجزة الكبرى أن حجم الرحم الضخم يعود إلى طبيعته تدريجياً وينقبض الرحم بشكل عجيب بحيث يصبح كالحجر والذى يضع يده على بطن المرأة بعد الولادة يشعر بهذه الكتلة القاسية ويسمى الرحم فى هذه الحالة بكرة الأمان . ولولا هذا الانقباض الشديد ونتيجة انسلاخ المشيمة من جدار الرحم وحدوث التزيف لكان معنى كل ولادة الموت المؤكد للمرأة ، ولكن الله خلق كل شئ فأحسن خلقه جعل رحمته تعم كل شئ ولولاها لكان الحمل والولادة يعنيان الموت .



الاتصال الجنسي وما ورد فى القرآن لتنظيمه

لقد نظم القرآن الكريم الأسس التى يجب أن يتم عليها الاتصال الجنسي بين الرجل والمرأة .

١ - الاتصال الجنسي الحلال وقد شرع الزواج الحلال وحث

عليه لأن فيه صوناً للنفس والعرض والأخلاق وفيه ابتعاد عن الفساد والخبائث ، وحرمة الزنا أو الاتصال الجنسي غير الحلال لأنه فاحشة وساء سبيلاً . إلى جانب الفوضى الاجتماعية التي تحدث من انتشار الزنا واختلاط الأنساب ، وكثرة أولاد السفاح وما ينتج عنه من أخطار تهدد المجتمع المسلم القوم .

فالزنا ينشر الأمراض التناسلية الكثيرة والخطيرة مثل السيلان والزهرى والهيريس ، والتي قد تؤدي بحياة الكثيرين فتبارك الحق العالم بكل شيء إنما يحرم الشيء الذي فيه فساد وأثم وضرر للبشر . وقال تعالى : ﴿وَلَا تَقْرُبُوا الزَّانِيَ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً وَسَاءَ سَبِيلًا﴾

(الاسراء ٣٢)

وقال تعالى : ﴿وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا﴾ (الاسراء ٣٦)

٢ - لقد خلق الحق الذكر والأنثى وجعل بين الزوجين مودة «ورحمة» بحيث تكون العلاقة الزوجية علاقة مودة ورحمة وتعاون ويجب أن يعاشر الرجل زوجته بالمودة والرحمة ولا يعاشرها كمعاشرة الحيوانات دون عطف ومودة لأن رابطة الزوجين قبل كل شيء رابطة مقدسة غايتها الانجاب واستمرار الحياة قبل أن تكون علاقة جنسية هدفها الاشباع الجنسي والغريزي .

فأكد على ذلك الحق تبارك وتعالى ، وأشار إلى أن الذكر والأنثى خلقها من نفس واحدة . والرابطة المقدسة التي توثق الصلة بينهما هي المودة والرحمة قال تعالى :

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا
وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾
(الروم ٢١)

٣ - لقد طلب القرآن عدم الاتصال الجنسي أثناء الدورة الشهرية :

والحق العالم الخالق له حكمة عظيمة في ذلك !؟ وقد أثبت الطب أن فترة الحيض يكون فيها الغشاء المخاطي في مرحلة انسلاخ ولذا فإن الاتصال الجنسي في هذه الفترة له أخطاره المؤكدة وهي التهابات فالرحم يشبه الجرح المكشوف فأى تلوث قد يؤدي إلى التهابات .

ومن الناحية النفسية تكون المرأة في هذه الفترة أبعد ما تكون عن الجماع والاستثارة الجنسية ، وقد وجد أن هرمون الفوليكلولين (Folicular, H.) وهو المسئول عن الاثارة الجنسية يزداد إفرازه قبل نزول البويضة ويقل جداً أثناء الحيض ويخرج هذا الهرمون من السائل المنطلق من جراب غريديف من المبيض . وكذلك بعد نزول البويضة في قناة فالوب فإن انطلاق هرمون البروجيسترون فإن معدل هذا الهرمون يعاكس مفعول الهرمون الأول (الفوليكلولين) . وقد ثبت علمياً أن هرمون الفوليكلولين يحدث انقلاباً في الجهاز التناسلي بحيث ينمى الشفرين وغدد بارثولين . وهذه تفرز مواد مخاطية تساعد في عملية الجماع وكذلك ينمى المهبل ويزيد من حموضته مما يحمي المهبل . ولكنها تشكل خطراً على الحيوانات المنوية .

• لكن عتق الرحم يفرز مادة راثقة لاصقة مثل بياض البيض لا تبقى أكثر من ٢٤ ساعة وذلك قبل يوم التبويض وهذه تعادل الحموضة في المهبل . وتساعد الحيوانات المنوية على الصعود إلى الرحم .

أما هرمون «الفوليكلين» فإنه كذلك يزيد من الانقباض الفصلي في الرحم وهذا يساعد على عملية الشفط للحيوانات المنوية . زد على ذلك القذارة التي يكون عليها المهبل ، والدم الطمثي الوريدي أى أسود اللون ..

وقال تعالى : ﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الْمَحِيضِ قُلْ هُوَ أَذًى فَاعْتَزِلُوا النِّسَاءَ فِي الْمَحِيضِ وَلَا تَقْرُبُوهُنَّ حَتَّى يَطْهَرْنَ فَإِذَا تَطَهَّرْنَ فَأْتُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ أَمَرَكُمُ اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ﴾ (سورة البقرة ٢٢٢)

إن الحيض أذى بلا شك في كافة النواحي البيولوجية والغريزية والنفسية .

إن الاتصال الجنسي أثناء العادة الشهرية عند المرأة قد يسبب خطر التعرض للسرطان ومضاعفاته ، وذلك بسبب زيادة احتقان الأوعية الدموية في الحوض .

كما أن الذكر قد يتعرض إلى التهاب المجارى البولية وقد يؤدي إلى عقم وقد سجلت مثل هذه الحالات .



﴿اللَّهُ يَعْلَمُ مَا تَحْمِلُ كُلُّ أُنْثَىٰ وَمَا تَغِيضُ الْأَرْحَامُ وَمَا تَزْدَادُ وَكُلُّ شَيْءٍ عِنْدَهُ بِمِقْدَارٍ﴾ (سورة الرعد ٨)

إن كلمة تغيض تعنى النقص وذلك كالماء الذى يغوص فى الرمل أو الأرض ويختنى . إن التغيرات الدنيا الديناميكية فى الرحم لا تقتصر فقط على الدورة الشهرية والتي تمر بمراحلها التالية (مرحلة التحضير - مرحلة الافراز - مرحلة الطمث) كما اثبتها العلم الحديث وشرح تفاصيل دقيقة عما يحدث بها .

ولكن هناك تغيرات تحدث فى رحم الطفلة ، الشابة ، وفى الأنثى البالغة ، وفى مرحلة اليأس ، وما بعد اليأس .

وكذلك تغيرات تحدث أثناء الحمل والتي يزداد بها حجم الرحم ووزنه زيادة كبيرة يعقبها عملية الولادة ثم النقص التدريجى فى الحجم والوزن حتى يعود إلى طبيعته .

إذاً فإن كلمة «تغيض» التى وردت فى القرآن تصف عملية الانجاب والنمو والتي تلى عملية المنى ، وهو وصف رائع لغوياً ، ودقيق عملياً .

إن المرأة لها دور كبير فى تحديد مستقبل الجنين وذلك رغم أن آلاف البويضات تتكون فى المبيض فإن واحدة فقط تنزل إلى قناة فالوب وقد عبر القرآن الكريم عن هذا بكلمة «تغيض» . ورغم أن ملايين الحيوانات المنوية تصل إلى البويضة فإن حيواناً منوياً واحداً يدخل البويضة ويلقحها .

وبعد عملية التلقيح تتحد الكروموزومات . وقد ذكر الحديث «وما يعلم ما تغيض الأرحام إلا الله» (البخارى) .

قال تعالى : ﴿هُوَ الَّذِي يُصَوِّرُكُمْ فِي الْأَرْحَامِ كَيْفَ يَشَاءُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ﴾ (سورة آل عمران ٦)

ويعلم ما في الأرحام :

يقول الحق تبارك وتعالى ﴿إِنَّ اللَّهَ عِنْدَهُ عِلْمُ السَّاعَةِ وَيُنَزِّلُ الْغَيْثَ وَيَعْلَمُ مَا فِي الْأَرْحَامِ وَمَا تَدْرِي نَفْسٌ مَّاذَا تَكْسِبُ غَدًا وَمَا تَدْرِي نَفْسٌ بِأَيِّ أَرْضٍ تَمُوتُ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ﴾
(سورة لقمان ٣٤) .

إن ما توصل إليه العلم الحديث في معرفة جنس الجنين وهو داخل الرحم وذلك ببذل السائل الأمنيوس المحيط بالجنين وتحصيل الخلايا الموجودة في السائل ودراسة الكروموزومات الجنسية فإن كانت (XY) يكون الجنين ذكراً وإن كانت (XX) يكون الجنين أنثى . إن هذا لا يتعارض مع ما جاء في الآية الكريمة بأن الله عنده علم الغيبيات والتي لا يعلمها إلا الله .

فقد ورد في تفسير ابن كثير حول هذه الآية قوله «هذه المفاتيح التي استأثر الله تعالى بعلمها فلا يعلمها أحد إلا بعد إعلامه تعالى بها فعلم الساعة لا يعلمه نبي مرسل ولا ملك مقرب» لا يجليها لوقتها إلا هو» وكذلك أنزال الغيث ولكن إذا أمر ، علّمته الملائكة الموكلون بذلك من شاء من خلقه .

وكذلك لا يعلم ما في الأرحام مما يريد أن يخلقه تعالى سواه ولكن إذا أمر بكونه ذكراً أو أنثى شقيماً أو سعيداً علمه الملائكة الموكلون بذلك .

من المقطوع به أنه لا يعلم الغيب إلا الله ولكنه يُعلم من خلقه ما شاء لمن يشاء ﴿عَالِمُ الْغَيْبِ فَلَا يُظْهَرُ عَلَى غَيْبِهِ أَحَدًا﴾ * ﴿إِلَّا مَنِ ارْتَضَى مِنْ رَسُولٍ﴾ (سورة الجن ٢٦/٢٧) فلا تناقض بين

اختصاصه تعالى بعلم الغيب وبين تعليمه بعض خلقه يشاء من علم الغيب كما لو أظهر أحداً من خلقه على ما في الأرحام .

ويمكن أن نقارن بين علم الخالق وعلم المخلوق .

١ - ان الحق تبارك وتعالى يعلم جنس الجنين من التلقيح بل قبل خلقه بينما تبدأ محاولة المخلوق بعد ذلك بفترة .

٢ - إن علم الحق عز وجل بما في الأرحام كعلمه بكل شيء لا يحتاج إلى واسطة وسبب بينما يطرق المخلوق باب الاسباب والوسائط عبر التجارب لكي يصل إلى بعض ما يريد ، فهل مثل هذا التعرف المبني على الوسائط الحسية يقارن بعلم الخالق بالغيبات ؟ !!!

٣ - إن علم الخالق تبارك وتعالى لا يتعرض للخطأ أو السهو بينما يتعرض علم المخلوق للخطأ والسهو وسوء التقدير . ﴿اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ * الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ * عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ﴾ (سورة العلق ٣ - ٥) .

٤ - إن علم الباري تبارك وتعالى بما في الأرحام علم كامل شامل لكل ما يتصل بهذا الأمر وليس مقصوراً على تحديد «الجنس (ذكر أم أنثى) فسبحانه يعلم جنس الجنين وطوله وشكل حواسه وعمره ورزقه وأجله وسعادته وشقائه لحظة خلقه وولادته ، بينما ينحصر علم المخلوق في جزء من هذه الأجزاء مع تعرضه للخطأ . ﴿وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنْثَىٰ وَلَا تَضَعُ إِلَّا يَعْلَمُهُ﴾ (سورة فاطر ١١)

مراحل التكوين النفسى والعضوى للانسان فى القرآن :

○ ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلاً ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ثُمَّ لِتَكُونُوا شُيُوخًا وَمِنْكُمْ مَنْ يَتَوَفَّى مِنْ قَبْلُ وَلِتَبْلُغُوا أَجَلاً مُّسَمًّى وَلَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ﴾

(سورة غافر الآية ٦٧) .

فى هذه الآية الكريمة أوجز الحق تبارك وتعالى سيرة الحياة الانسانية إلى المراحل المهمة فى التكوين .

- ١ - التراب : أصلاً أوليات للانسانية .
- ٢ - النطفة : بدءاً لحياة الجنين .
- ٣ - العلقه : وتسميتها الصادقة وشفافية التكوين الوظيقي .
- ٤ - الطفولة : مرحلة النمو والتأسيس لما بعدها .
- ٥ - الرشد : مرحلة القوة والشدة والبلوغ وتمثيل هضبة العمر .
- ٦ - الشيخوخة : وهى مرحلة انحدار العمر .

١ - المرحلة الأولى : «التراب» والنفس الواحدة

يشير القرآن إلى أن أصل الانسان من نفس واحدة ، وفيه أهمية كبرى حيث جميع أفراد الانسان أصلهم واحد . فلا تمايز عنصرى أو عرقى أو دموى .

○ ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّكُمُ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَبَثَّ مِنْهُمَا رِجَالًا كَثِيرًا وَنِسَاءً﴾

(سورة النساء الآية ١) .

○ ﴿مَا خَلَقَكُمْ وَلَا يَعْثُبُكُمْ إِلَّا كَنَفْسٍ وَاحِدَةٍ إِنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ بَصِيرٌ﴾ (سورة لقمان ٢٨) .

○ ﴿خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا﴾

(سورة الزمر ٦)

وفي الآية الكريمة تأكيداً لمبدأ المساواة الانسانية بين الرجل والمرأة لأنها مخلوقة من الرجل أصلاً وقوام حياتها علاقة زوجية .

○ ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ وَجَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا لِيَسْكُنَ إِلَيْهَا﴾ (سورة الأعراف ١٨٩)

○ ﴿وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ فَمُسْتَقَرٌّ وَمُسْتَوْدَعٌ﴾ (سورة الانعام ٩٨)

ثانياً : مرحلة الاتصال الزوجي

وهذه المرحلة والإنسان في مرحلة القوة ، وكيف يتم الاتصال الجنسي بين الرجل والمرأة ويتم الامتزاج بين سائل المرأة والرجل وما ذكرنا أن الدفقة الواحدة من السائل تحتوى على ما يقرب من ربع مليون حيوان منوى ويقوم حيوان منوى واحد بعملية الاخصاب لبويضة المرأة .

○ ﴿الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنْسَانِ مِنْ طِينٍ * ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ مَاءٍ مَهِينٍ * ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ﴾ (سورة السجدة الآيات ٧ - ٩)

وهذه المرحلة أطلق عليها القرآن مرحلة النطفة ، وقد سبق شرحها بالتفصيل .

○ ﴿فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ * خُلِقَ مِنْ مَّاءٍ ذَافِقٍ * يَخْرُجُ مِنْ بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَائِبِ * إِنَّهُ عَلَى رَجْعِهِ لَقَادِرٌ﴾ (الطارق ٦ - ٩)

ثالثاً : مرحلة الجنين

ويشير الحق إلى هذه المرحلة تأكيداً لعلمه بمن خلق وأنشأ . وهذه تبدأ من لحظة التلقيح التي تمت بين الحيوان المنوى والبويضة «النطفة الامشاج» وتعتبر هذه أولى مراحل الجنين وقد سبق شرحها بالتفصيل .

﴿هُوَ أَعْلَمُ بِكُمْ إِذْ أَنْشَأَكُمْ مِنَ الْأَرْضِ وَإِذْ أَنْتُمْ أَجِنَّةٌ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ فَلَا تُزَكَّوْا أَنْفُسَكُمْ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنِ اتَّقَى﴾
(سورة النجم الآية ٣٢) .

وفي هذه المرحلة يمر الجنين بالمراحل التي أكدها القرآن الكريم وهي النطفة ، ثم العلقة وكيف أنها تعلق في جدار الرحم ثم مرحلة المضغة المخلفة وغير المخلفة ثم مرحلة تكون الهيكل العظمي ، وفترة التكوين العضلي ﴿فَكُسْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا﴾ .

ثم مرحلة خلق آخر . وهي المرحلة التي تتكون فيها جميع الأجهزة والأعضاء ويكتمل نمو الجنين .

﴿ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ﴾
(المؤمنون)

رابعاً : مرحلة ما بعد الولادة

وتأتى هذه المرحلة بعد أن يكون الجنين قد اكمل حوالى ٢٥٦ يوماً داخل الجنين وتعتبر الولادة فترة انتقال من مرحلة تكوّن وخلق إلى مرحلة عهدٍ جديد للحياة الانسانية خارج الرحم . وقد أشار القرآن الكريم فى عدة آيات إلى أهم مراحل نمو الانسان من الولادة إلى الانتقال إلى الرفيق الأعلى .

١ - مرحلة الخروج :

ويسمى القرآن مرحلة الولادة بمرحلة الخروج لأن الانسان حتى قبل أن يولد . والولادة سمحت له بالخروج من عالم الأرحام . إلى الحياة الدنيا .

- ﴿ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلاً ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشَدَّكُمْ﴾ (سورة غافر ٦٧)
- ﴿وَنُقَرِّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ آجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلاً﴾ (سورة الحج ٥)
- ﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئاً﴾ (سورة النحل الآية ٧٨)

٢ - مرحلة الطفولة :

تبدأ هذه المرحلة من الولادة وتمتد حتى مرحلة الرشد والبلوغ . وهى مرحلة اعداد الانسان واكتسابه القدرات والمهارات والعادات ويعتمد الطفل على أمه فى الرضاعة وتناول احتياجاته الغذائية .

○ ﴿وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ
الرَّضَاعَةَ﴾ (سورة البقرة ٢٣٣)

وقد ذكر القرآن الكريم أن مدة الرضاعة عامان حتى يستطيع
الطفل الاعتماد على نفسه في تناول المواد الغذائية الأخرى غير
الحليب .

○ ﴿وَوَصَّيْنَا الْإِنْسَانَ بِوَالِدَيْهِ إِحْسَانًا حَمَلَتْهُ أُمُّهُ كُرْهًا وَوَضَعَتْهُ
كُرْهًا وَحَمَلُهُ وَفَصَالُهُ ثَلَاثُونَ شَهْرًا﴾ (سورة الأحقاف ١٥) .

○ ﴿وَوَصَّيْنَا الْإِنْسَانَ بِوَالِدَيْهِ حَمَلَتْهُ أُمُّهُ وَهْنًا عَلَى وَهْنٍ وَفَصَالُهُ
فِي عَامَيْنِ أَنْ أَشْكُرَ لِي وَلِوَالِدَيْكَ إِلَى الْمَصِيرِ﴾ (سورة لقمان ١٤)
وهذه الآيات تحدد الحدود القصوى للحمل والرضاعة مجتمعاً
بعامين و ٦ شهور أى ثلاثون شهراً ومدة الرضاعة بعامين تقريباً .
وكما ذكر القرآن الكريم بالوليد يخرج إلى الحياة الدنيا لا يعلم شيئاً
ولكنه مستعد للتعليم بما وهبه الله من حواس وذكاء واستعداد .
﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ
السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾
(سورة النحل الآية ٧٨)

٣ - مرحلة الرشد :

وهى فترة القوة والرشد وهى تمثل هضبة العمر المساعدة . وتمتد
هذه المرحلة إلى سن الأربعين حيث تمثل قمة النضوج الجسمى
والادراكى والاجتماعى . وقال تعالى :

﴿حَتَّىٰ إِذَا بَلَغَ أَشُدَّهُ وَبَلَغَ أَرْبَعِينَ سَنَةً قَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ﴾ (سورة الأحقاف ١٥)

وتوضح هذه الآية عدة معالم نفسية أساسية في هذه المرحلة .

١ - القوة الجسمية - الأشد .

٢ - النضوج الجنسي .

٣ - البلوغ الإدراكي .

٤ - التكامل العقلي مع الوعي الشعوري للحياة .

٥ - مرحلة الشيخوخة : وهي مرحلة النهاية في الحياة الانسانية

لمن كتب الله له عمراً طويلاً ، وتكون بعد مرحلة القوة والشدة .

قال تعالى : ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلاً ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ثُمَّ لِتَكُونُوا شُيُوخًا وَمِنْكُمْ مَنْ يَتَوَفَّىٰ مِنْ قَبْلُ﴾ (سورة غافر الآية ٦٧) .

وتتميز هذه المرحلة بالضعف العام في التكوين النفسى للانسان

وكذلك الضعف المتدرج في بنية العظام التى تمثل الهيكل الأساسى

لانتصاب القامة وقوتها . كما في قوله تعالى «حكاية مناجاة زكريا

لربه» :

﴿قَالَ رَبِّ إِنِّي وَهَنَ الْعَظْمُ مِنِّي وَاشْتَعَلَ الرَّأْسُ شَيْبًا﴾

(سورة مريم الآية ٤)

وفي هذه المرحلة ضياع كثير من المعلومات لضعف الترابط بين

الخلايا العصبية المركزية .

وقال تعالى ﴿وَمِنْكُمْ مَنْ يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْدَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِنْ
بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا﴾ (سورة الحج الآية ٥) .

وفي هذه المرحلة يبدأ كذلك الضعف في الانجاب . وما يتصل
به .

وفي حكاية زكريا قال تعالى :

﴿قَالَ رَبِّ إِنِّي بَكُونُ لِي غُلَامٌ وَكَانَتِ امْرَأَتِي عَاقِرًا وَقَدْ بَلَغْتُ
مِنَ الْكِبَرِ عِتِيًّا * قَالَ كَذَلِكَ قَالَ رَبُّكَ هُوَ عَلَىٰ هَيْنٍ وَقَدْ خَلَقْتَنِي مِن
قَبْلُ وَلَمْ تَكُ شَيْئًا﴾ (سورة مريم الآيات ٨ ، ٩) .

فالشيخوخة مرحلة الضعف العام ، وضياح الذاكرة والمعلومات
وقد لخصت الآية الكرمة التالية مراحل تطور الانسان بعد الولادة .

﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ
جَعَلَ مِنْ بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفًا وَشَيْبَةً يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ وَهُوَ الْعَلِيمُ الْقَدِيرُ﴾
(سورة الروم الآية ٥٤)

والانسان خر ساجداً مكبراً أمام كل هذه الآيات العظيمة في
الخلق ، والابداع المدهش في تنظيم ودقة هذا المخلوق . والحق الاله
الواحد الأحد الصمد لا شريك له له الملك يقول سبحانه :

﴿لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ
عَمَّا يَصِفُونَ﴾ (سورة الأنبياء ٢٢)

وهكذا يتضح لنا أن القرآن الكريم يحتوى على معلومات لها
علاقة بالعلم ، مع تقدم العلم وابتكار الأجهزة العلمية الدقيقة في
كل المجالات وما يتوصل إليه الانسان في كل يوم عن الأسرار داخل

جسمه ، ويقف العلماء أمام هذه الحقائق والتنظييات وهم خاشعون مبهورون في الابداع والانتقان وصدق الحق حيث قال ﴿ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ ﴾ فالعلماء هم الذين يكتشفون كل يوم أسرار جديدة في آيات الابداع في الخلق والتكوين في جسم الانسان ، هذه الكتلة من اللحم والعظم والسوائل التي تكون انسانا ذا طاقات ذهنية وفكرية وإدراك وخيال وانفعال وتصور ، وكيف أن مواد عضوية لها آلاف المفعولات ، وعندما درس العلماء جسم الانسان توصلوا إلى حقائق غاية في الأهمية والتعقيد ومازالوا يجهلون الكثير والكثير .

قال تعالى : ﴿ وفي انفسكم أفلا تبصرون ﴾

وقال تعالى : ﴿ وما أوتيتم من العلم إلا قليلا ﴾

والعلم أثبت واكتشف أشياء مذهلة مثل « أن معظم بل آلاف الآلاف من المركبات العضوية المعقدة تتكون من ذرات الكربون والهيدروجين والأكسجين والغريب العجيب أن هذه الذرات إذا اختلفت في تركيبها وترتيبها اختلافا بسيطا في موضعها حصل مركب آخر ، يختلف عن الأول في خواصه وصفاته .

ومثال على ذلك الكوليستيرول : فهو مادة دهنية تتكون من دهن الجسم ، ومن أمثلة اختلاف تركيبه واختلاف عمله مع كل تركيب كثيرة نذكر منها الآتي :

فهو موجود في الدم على هيئة كوليستيرول نسبة تركيزه (١٥٠ - ٣٠٠ ملجم/سم^٣) وإذا زادت هذه النسبة سوف يعانى الانسان من اضطرابات كثيرة وأمراض جمة مثل ارتفاع ضغط الدم ، حيث

يترسب الكوليسترول في جدران الأوعية الدموية مما يؤدي إلى تصلب هذه الشرايين ويؤدي إلى صعوبة في انقباضها وانبساطها . وهذا بدوره يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم . وقد يؤدي بعد ذلك نتيجة خشونة جدران الأوعية الدموية الداخلية إلى جلطة في الدم . وهذه قد تؤدي بحياة الانسان .

وإذا اختلف توزيع ذرات الاكسجين والهيدروجين قليلاً يتكون الهرمون الذكري تستوستيرون (Testostern) والذي يعطى صفات التكبير عند الانسان .

وإذا حصل تغير طفيف على ذرات المركب ينتج الهرمون الانثوي وهو أيضاً مسئول عن جميع صفات الأنوثة عند المرأة . مثل البروجستيرون والاسروجين .

وتغير طفيف آخر على هيكل الكوليسترول يتحول إلى فيتامين د () الذي يلعب دوراً هاماً في امتصاص الكلس من الامعاء وترسيبه في العظام وحتى ينمو ويصلب عود الانسان ويعتمد على نفسه ، ونقص هذا الفيتامين تؤدي إلى مرض الكساح عند الأطفال . نتيجة نقص الكالسيوم .

وتحول بسيط يطرأ على الذرات يتغير المركب إلى مادة حمضية صفراوية وهي عصارة الكبد وهي التي تهضم جميع المواد الغذائية قريباً . وتحول المواد الصعبة من الأطعمة التي يأكلها الانسان على مدى حياته إلى مواد في أبسط صورها وحتى يسهل امتصاصها ودخولها دم الانسان ويستفيد منها الجسم كل مادة على حدة قال

تعالى : ﴿وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ﴾
(العنكبوت ٤٣)

وإذا نزعنا ذرات واضيف ذرات يتحول المركب إلى هرمونات الغدة فوق الكلوية وهو ما يعرف بالألدوستيرون (Aldosteron) وهذا ينظم عملية اخراج الأملاح وخاصة الصوديوم والبوتاسيوم من الكلية حتى لا يختل ميزان الأملاح الدقيق التكوين في دم الانسان والعلم أثبت أشياء عجيبة ومدهشة ومعقدة في هذا المجال وأى خلل في عملية اخراج الاملاح والسوائل وتنقية الدم يؤدي إلى فشل كلوى ويؤدي إلى اضطراب في نسب تكوين الأملاح والأحماض والقواعد في الدم قد يؤدي إلى الوفاة .

وتعديل طفيف على ترتيب الذرات ينتج مركب جديد له صفات مختلفة تماماً عن جميع المركبات السابقة . ولكن في حدود الهيكل العام . مثل «الديزوكس كورتيكوستيرون» .

وفي بعض النباتات فإن الشبيه لهذا المركب مع اختلاف بسيط في توزيع الذرات هو «الديجتالس» والذي يستعمل الآن لتقوية عضلة القلب وتنظيم دقاته وعمله . وذلك إذا أصيب بأى عطب أو اختلال في عمله الدقيق في انقباضه وانبساطه ، وضخه للدم . هذا السائل العظيم العجيب والمحتوى على أدق الأسرار واعقد المواد الغذائية والكيميائية الضرورية لحياة الانسان .

فأى سر عجيب في هذه التبديلات ون الذى يطورها ويحورها على هذه الكيفية المدهشة .

﴿هو الله الخالق البارئ المصور له الأسماء الحسنى يسبح له

ما في السموات والأرض وهو العزيز الحكيم»
وهكذا مع أن القرآن الكريم يحتوي على معلومات لها علاقة
بالعلم ، فإن موضوع القرآن الكريم أهم وأكبر بكثير من أن يكون
منظراً على المعلومات .

وكل المعلومات التي وردت في القرآن الكريم فقط أمثلة تحت
المسلم على العمل وتشغيل عقله ، والوصول إلى المعلومات الطبية
الدقيقة تقود الانسان إلى عدم الشرك بالله . ودائماً يجب التركيز على
الحلقة القوية الثابتة بين دراسة جسم الانسان وقوة الخالق في
الخلق ، والتي لا يمكن أن تكون وليدة لصدفه ، والهدف دائماً هو
بناء عقيدة قوية بالله موازية للتقدم العلمي .

وسوف يبقى سر الروح «والنتيجة الالهية» التي دبت في هذه
للكتلة اللحمية والعظمية الحية والحركة والتي لا يعلم مكنونها الا
الحق تبارك وتعالى . فإزالت مسألة الروح وستظل غامضة مجهولة
مهما تقدمت الأساليب والوسائل العلمية ، وكلما اكتشف العلماء
علوماً جديدة تفتح أمامهم أبواباً واسعة في العلوم .

وقال تعالى ﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا
أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (الاسراء ٨٥)

وقال تعالى ﴿هَذَا خَلْقُ اللَّهِ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ الَّذِينَ مِنْ دُونِهِ﴾
(سورة لقمان ١١)

وقال تعالى : ﴿وَقَى أَنْفُسَكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ (الذاريات ٢١)
قال تعالى : ﴿لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ
رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ﴾ (سورة الأنبياء ٢٢)

قال تعالى : ﴿ذَلِكَ بَأْنِ اللَّهِ هُوَ الْحَقُّ وَأَنْ مَا يَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ
هُوَ الْبَاطِلُ وَأَنَّ اللَّهَ هُوَ الْعَلِيُّ الْكَبِيرُ﴾

(سورة الحج ٦٢)

الباب الثانى

﴿وفى انفسكم أفلا تبصرون﴾

وقال تعالى : ﴿وفى الأرض آياتٍ للمؤمنين * وفى أنفسكم أفلا تبصرون﴾ (سورة الذاريات ٢٠/٢١)

وقال تعالى : ﴿سَرَبِهِمْ آيَاتِنَا فى الأفاقِ وفى أنفسهم حتى يتبينَ لَهُمْ أَنَّهُ الحقُّ﴾ (سورة فصلت ٥٣)

إنه لمن الصعب دراسة جسم الانسان ذلك لأنه معقد التركيب تتجلى فيه معانى التعاون والتكافل ويتضح فيه معنى التفانى فى الدفاع والحماية ، وتبرز فيه معانى المواظبة والجد والتنظيم والطاعة وتبهر العالم الدارس الاعداد والأرقام فى الخلايا والأجزاء التى يتكون منها جسم الانسان سواء خلايا أو أجهزة أو أنسجة وكلها تعمل بدقة واتقان وتؤدى دورها بجهد وإخلاص وتتكافل كلها لتؤدى جميع الوظائف والأعمال التى يقوم بها الانسان .

﴿فتبارك الله أحسن الخالقين﴾ والحق العالم الخالق المبدع لجسم الانسان طلب منا أن تبصروا وتتعمق فى دراسة جسم الانسان حتى نقف على عظمة ما خلق الحق .

وقد توصل العلم الحديث إلى بعض المعلومات المذهلة والانسان

لا يستطيع الا أن يخرساجداً خاشعاً لعظمة الخالق المبدع لكل هذه الآيات العظيمة في خلق الانسان .

يوجد في المعدة ٣٥ مليون غدة معقدة التركيب من أجل الافراز واما الخلايا التي تفرز حامض الهيدروكلوريك فعددها يقدر بمليار خلية .

وفي الامعاء يوجد (٣٦٠٠) زغابة معوية في كل اسم^٢ لامتصاص الأغذية المهضومة . والامعاء الغليظة (٢٥٠٠) زغابة وطول الامعاء ٨ أمتار .

يوجد في اللسان (٩٠٠٠) حلمة ذوقية تميز الطعم الحلو والحامض والمر والمالح .

ولوصفت كريات الدم الحمراء في جسم الانسان بجانب بعضها البعض في صف واحد فسوف تلف حول الكرة الأرضية (٤ - ٥) مرات أما مساحتها فتقدر (٣٤٠٠) متر مربع وعددها (٥) ملايين كرية حمراء في كل ملمتر مكعب من الدم .

وتلف كل كرية حمراء (١٥٠٠) دورة دموية متوسطاً يومياً تقطع خلالها (١١٥٠) كم في الأوعية الدموية بالجسم .

أما القلب . وهو المضخة التي لا تكل ولا تمل تبدأ مع بث الروح في جسم الانسان ويقف مع خروج الروح إلى الرفيق الأعلى . وعدد ضربات (٦٠ - ٨٠) ضربة في الدقيقة الواحدة . وينبض يومياً ما يزيد على مائة ألف مرة يضخ خلالها (٨٠٠٠) لتر من الدم . وحوالي ٥٦ مليون جالون على مدى حياة الانسان في المتوسط . وينبض حوالى ٤٠ مليون مرة في السنة .

ويوجد تحت الجلد (٥ - ١٥) مليون غدة عرقية والتي تحافظ على درجة حرارة الجسم منتظمة .

ويستهلك الجسم من خلاياه (١٢٥) مليون خلية في الثانية أى بمعدل (٧,٥٠٠,٠٠٠,٠٠٠) سبعة آلاف وخمسمائة مليون خلية في الدقيقة الواحدة . وبنفس الوقت يتكون نفس العدد من الخلايا تقريباً .

﴿وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ﴾

(العنكبوت ٤٣)

والحوصلات الهوائية في الرئتين حوالى (٧٥٠) مليون حوصلة وهذه تنقى الدم من غاز ثانى أكسيد الكربون ويدخل الاكسجين اللازم للجسم وتفرش الحوصلات الهوائية مساحة تصل إلى ما يزيد على (٧٠) متر مربع وفى الحالة الطبيعية لا يستخدم أكثر من عُشْر هذه الحوصلات .

وفى كل يوم يتنفس الانسان (٢٥) ألف مرة يسحب فيها (١٨٠) متراً مكعباً من الهواء . يتسرب منها ٦.٥ متر مكعب من الاكسجين للدم . وتخرج الرئتين من هواء الزفير حوالى ٢٠٠ سم^٣ من غاز ثانى أكسيد الكربون فى اليوم .

ويوجد فى الجهاز العصبى حوالى (١٣ - ١٦) مليار خلية عصبية ويتغذى المخ على الجلوكوز كمادة سكرية فقط أما كمية الدم التى يحتاجها يومياً فلا تقل عن (١٠٠٠) لتر . ولو وضعت الخلايا العصبية فى الجسم بصف واحد لبلغ طولها أضعاف المسافة بين الأرض والقمر .

وفي العين حوالى (١٤٠) مليون مستقبل حساس للضوء وهى المخاريط والعصى . وطبقة المخاريط والعصى هذه واحدة من عشر طبقات تشكل شبكية العين . والتي يبلغ سمكها (٠.٤) ملم . ويخرج من العين نصف مليون ليف عصبى ينقل الصورة بشكلها الملون . وتحتوى الأذن على عضو كوتى الذى يمثل شبكية الاذن وبه (٣٠,٠٠٠) خلية سمعية . لنقل جميع أنواع الأصوات .

وفي الدم (٢٥) مليون مليون كرية حمراء لنقل الاكسجين و (٢٥) مليار كرية بيضاء لمقاومة الجراثيم ومناعة البدن . ومليون صفيحة دموية لمنع النزف والقيام بعملية التخثر . وهذه جميعها تتكون فى النخاع (مخ العظام) وينتج (٢,٥) مليون كرية حمراء فى الثانية . وخمسة ملايين صفيحة دموية ومائة وعشرون ألف كرية بيضاء .

أما دفقة المنى الواحدة (السائل المنوى) تحتوى حوالى ربع مليون حيوان منوى . ولا يقوم بعملية الاخصاب سوى حيوان واحد . والكلية الواحدة تحتوى على مليون وحدة وظيفية لتصفية الدم تسمى النفرونات (Nephrones) ويمر طى الكلية (١٨٠٠) لتر من الدم على مدى ٢٤ ساعة ويتم رشح (١٨٠) لتر منه ، ثم يعاد امتصاص معظمه فى الأنابيب الكلوية ولا يخرج منه سوى ١,٥ لتر وهو البول ، ويبلغ طل النفرونات حوالى (٥٠) كيلومتراً ﴿صُنِعَ اللهُ الَّذِى أَتَقَنَّ كُل شَيْءٍ﴾ (النحل ٨٨)

○ قال تعالى : ﴿وَفِى خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ

(سورة الجاثية ٤)

○ ﴿هَذَا خَلْقُ اللَّهِ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ الَّذِينَ مِنْ دُونِهِ﴾

(سورة لقمان ١١)

○ ﴿فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ﴾ (سورة المؤمنون ١٤)

ويستأثر المخ بحوالى ٢٠٪ من الأكسجين الذى نتنفسه ونسبة مماثلة من الدم والسعرات الحرارية رغم أن وزن المخ لا يتعدى ٢٪ من وزن الجسم ، وأسمى فصائل العقل وأهمها الذكاء ، وهذه تقع تحت سيطرة خلايا الغشاء الخارجى للمخ ولا يتجاوز سمك هذه الطبقة ١ بوصة . ويطلق عليه المادة الرمادية . ويشكل الماء ٨٠٪ من المخ وهو مكون من مادة هلامية يسهل اختراقها بالضغط الخفيف من الأصبع وكل خلية عصبية ترتبط مع حوالى ١٨٠٠ خلية عصبية أخرى ويهيمن المخ على الجسم بواسطة اجهزة استقبال موجودة فى الجلد من الجسم ٣ - ٤ ملايين جهاز الم ، ٥٠٠,٠٠٠ جهاز احساس باللمس والضغط ، ٢٠٠,٠٠٠ جهاز احساس بالحرارة . وقدرت عدد الاشارات التى تصل إلى الجهاز العصبى فى كل ثانية حوالى مائة مليون اشارة قادمة من الأعضاء الحسية ولكن ما يصدر إلى قشرة المخ هو ١٠٠ اشارة فقط ويقوم النخاع الشوكى بالتصرف بملايين الاشارات . ويبلغ وزن المخ ١٢٠٠ غرام . وينقل الضوء والصور إلى المخ العصب البصرى الذى يتصل بالشبكية فى العين ويحتوى على نصف مليون ليف عصبى .

ويزن المخ ١٤٣ غرام ويختص هذا بحفظ التوازن فى جسم

الانسان .

أما التنفس فهو آية أخرى من آيات عظمة الخالق تبارك وتعالى فقد وجد ان الانسان يخرج حوالى ٢٠٠ سم غاز فى الدقيقة أى ما يعادل (٢٨٨٠٠٠) سم^٢ فى اليوم ويتنفس الانسان يومياً (٢٥٠٠٠) مرة بمعدل ١٦ مرة فى الدقيقة . ويوجد فى الرئتين حوالى ٧٥٠ مليون حويصلة وتفرش سطحاً يبلغ مساحته ٧٠ م مربع وتنفى الدم بمعدل ٥ لترات كل دقيقة ، وتتفخ الحويصلات الهوائية حوالى (٢٠٤) مليون مرة فى متوسط الحياة .

قال الله تعالى : ﴿ تَبَارَكَ الَّذِى بِيَدِهِ الْمُلْكُ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ۝ الَّذِى خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَيَاةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا وَهُوَ الْعَزِيزُ الْغَفُورُ ۝ ﴾ (سورة تبارك ١-٢)

أما الجلد وهو درع الحماية والخط الدفاعى الأول عن جسم الانسان فهو آية عظمى من آيات خلق الانسان فهو درع وقاية ، وجهاز تكيف حيث تحتوى على غدد العرق والتي يبلغ عددها حوالى ٣ ملايين غدة . تتوزع فى أماكن كثيرة فى جسم الانسان .

وفى العين جهاز النور والابصار يوجد حوالى (١٤٠) مليون عصبية وحوالى (٦ - ٧) ملايين مزولى وهذه كلها موجودة فى الشبكية فى العين الواحدة . أى يبلغ مجموع الأعضاء المستقبلية للنور فى العين حوالى (٣٠٠) مليون عنصر . وترن العين ٨ جرامات . والأذن الطبيعية تسمع إذا كانت الاهتزازات فى معدل يتراوح بين (١٦ - ٢٠٠٠٠) هزة فى الثانية وقدرت هذه بمعدل ١٢٠ ويسبل . وتستطيع الاذن تمييز (١٥٠٠) لحن إذا بقيت شدة

الصوت ثابتة وأن يميز (٣٢٥) صوتاً إذا بقي اللحن وعدد الاهتزازات ثابتاً وأن يميز ما يقرب من (٣٤) ألف لحن مختلف في الشدة والتوتر والاهتزاز . ويوجد في عضو كورتى (١٠٠.٠٠٠) خلية سمعية . ويصل عدد البزاعم الذوقية الموجودة في اللسان حوالى (٩٠٠٠) برعم كما ذكرت آنفاً وهذه تقوم بتمييز الطعم فيتذوق الانسان الأكل .

يوجد في الامعاء حوالى (٣٠٠٠) شعيرة امتصاص في كل سم^٢ وطول الامعاء حوالى ٨ م ومساحة سطحها حوالى ٤٨ متراً ويبلغ عدد شعيرات الامتصاص (الزغابات) (١٤٤٠) مليون زغابة معوية ، ويقع خلفها الأوعية الدموية التى يبلغ طولها ١١ م مربعاً وكذلك (٥) أمتار مربعة من الأوعية اللمفاوية ويوجد على سطح الشعيرات المعوية عصابات صغيرة تقدر بـ (٣٠٠٠) في كل خلية أى حوالى ٢٠٠ مليون في الملمتر المربع الواحد فكم ستكون هذه في الامعاء كلها .

ويزن الكبد حوالى واحد ونصف كيلو غرام ويعمل حوالى ٧٠ وظيفة من وظائف الجسم الهامة .

ويمر في الكلية حوالى ١٣٠٠ سم^٣ من الدم أى أن الكلية تقوم بتصفية (١٨٠٠) لتر من الدم يومياً . وتقوم بتصفية عشرات الأملاح والمعادن والسموم وتمتص الكلية حوالى ١١٠٠ غرام في ملح الطعام ، (٤١٠) غرام بيكرويات الصوديوم و ١٥٠ غرام من سكر العنب .

وآية تكوين اللبن ان فيها لعدة كبيرة لقوم يعقلون فهو مستخلف من بين فرث ودم والفرث ما يبقى في الكرش بعد الهضم وامتصاص الامعاء للعصارة التي تتحول إلى دم ، هذا الذي يذهب إلى كل خلية في الجسم فإذا صار إلى غدد اللبن في الضرع تحول إلى لبن عظيم صنع الله العظيم ، عليه يتغذى الطفل وينمو ويصلب عوده وفيه كل ما يحتاجه جسم الطفل من مواد غذائية وينسب ملائمة جداً وبكيفية سهلة للهضم وسهلة في الامتصاص . فهو يحتوي على البروتين اللازم لنمو الطفل وتكوين الخلايا والأنسجة ومنه النشويات والدهنيات لانتاج الطاقة وكذلك الفيتامينات والأملاح وفيه وسائل حماية الطفل من الأمراض وفيه حنان الأمومة والصلة الروحية الوثيقة بين الرضيع وأمه فتبارك الله أحسن الخالقين .

وقال تعالى : ﴿وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُسْقِيكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهِ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبًّا خَالِصًا سَائِغًا لِلشَّارِبِينَ﴾

(سورة النحل الآية ٦٦)

وقال تعالى : ﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾ (سورة البقرة ٣٢)

وقال تعالى : ﴿سَرَّيْهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ (سورة فصلت ٥٣)

وقال تعالى : ﴿وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سِيرِكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ﴾ (سورة النمل)

وقال تعالى : ﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ وَفِي أَنْفُسِكُمْ

أَفَلَا تَبْصُرُونَ ﴿ (سورة الذاريات) .

وآية عظمى تكبر بعظمة الخالق المبدع الذى خلق كل شئ بمقدار الذى خلق فأحسن التقويم وهذه ملاحظات أخرى وآيات عظمى نرى فيها عظمة الخالق فى خلقه .

فقطر البويضة التى يتكون منها الانسان ٢٠٠ ميكرون وقطر النطفة « الحيوان المنوى » بضعة ميكرونات . ويبلغ طول قناة فالوب ١٢ سم . وقطرها ١ سم فى الخارج وهكذا فان طول قناة فالوب يبلغ (٢٤٠) ألف ضعف للنطفة .

والخلية الصغيرة التى تبلغ جزءا من مليون من الغرام تصبح بعد الولادة مخلوقاً متكاملأ يزن (٣٢٥٠) جرام . ويبلغ مقدار خلاياه (٢٠٠) بليون خلية .

وعند الولادة تكون جميع الأجهزة فى جسم الطفل قد وصلت إلى مرحلة النمو الكامل فيكون وزن القلب ٢٠ غراماً ، ووزن الرئة ٣٠ غراماً ووزن الكلية ١٢ غراماً ووزن الدماغ ٣٥٠ غراماً ووزن الغدة النخامية نصف غرام ووزن المشيمة ٥٠٠ غرام . وطول الحبل السرى ٥٠ سم . ويكون حجم الرحم عند الفتاة العذراء حوالى ٢ - ٣ سم^٣ ويصل فى نهاية الحمل ما يعادل ٥٠٠٠ سم^٣ أى أن حجم الرحم ازداد بمقدار ٢٥٠٠ ضعف ويزن الرحم قبل الولادة ٥٠ غرام وهو عند الوضع وزنه كيلوغرام واحد بدون الطفل .

قال تعالى : ﴿الَّذِى أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ﴾

وقال تعالى : ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾

(سورة التين ٤)

قال تعالى : ﴿ولقد كرمنا بني آدم﴾
وقال تعالى ﴿وخلق كل شيء فقدره تقديراً﴾
(سورة الفرقان ٢)
قال تعالى : ﴿ما خلقكم ولا بعثكم الا كنفس واحدة ان الله سميع بصير﴾ (سورة لقمان ٢٧)
وقال تعالى : ﴿صنع الله الذي اتقن كل شيء﴾ (النمل ٨٨)
وقال تعالى : ﴿هذا خلق الله فأروني ماذا خلق الذين من دونه﴾ (لقمان ١١)
وقال تعالى : ﴿وفى خلقكم وما يبث من دابه آيات لقوم يوقنون﴾ (الجاثية ٤)

الباب الثالث

دراسة أعضاء جسم الانسان

قال تعالى : ﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾

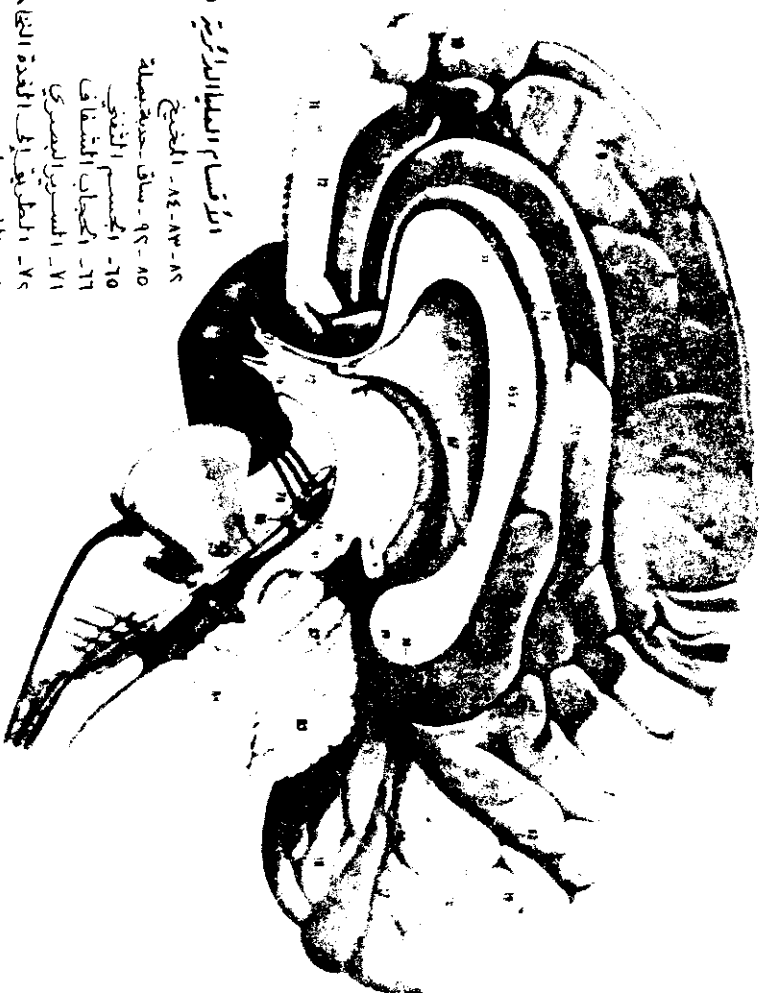
(سورة القمر ٤٩)

قال تعالى : ﴿سَبِّحْ اسْمَ رَبِّكَ الْأَعْلَى ۝ الَّذِي خَلَقَ فَسَوَّى ۝

وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَى ۝﴾ (سورة الأعلى ١ - ٢ - ٣)

قال تعالى : ﴿وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ

قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ﴾ (سورة المؤمنون ٧٨)



الرئسان العليا والذئرة فصوص المرماع

- ٨٢ - ٨٤ - المفتح
- ٨٥ - ٩٢ - ساق - حذبة بسملة
- ٩٥ - ٩٦ - الجسم المفتح
- ٩٧ - الحجاب الشفاف
- ٩٨ - المسير باليسرى
- ٩٩ - المطبق إلى الفدة الخامية
- ١٠٠ - الفدة الصفو بربنية
- ١٠١ - عمدا بوب

الفصل الأول

«الجهاز العصبي»

إن الجهاز العصبي هو المهيمن الأعظم على جسم الانسان وتعتبر الخلية العصبية من أهم الخلايا في جسم الانسان ، ويتكون الجهاز العصبي من المخ داخل الجمجمة والحبل الشوكي في العمود الفقري والأعصاب الممتدة داخل الجسم وكأنها أسلاك الكهرباء تمتد بين المنازل .

أما المخ فهو مكون من المخ والنخاع والجذع المخي مكون من الساق المخية وهي مزدوجة تتكون من الحذبة الحلقية وتسمى جسم فارول ثم البصلة والنخاع الشوكي .

ويتكون المخ من فصين بشكل يضاوي وفيه لونين اللون السطحي رمادي وفي الداخل تتجمع الألياف الصادرة والخلايا ويظهر اللون الأبيض .

ويبلغ عدد الخلايا في الجهاز العصبي حوالى (١٤ - ١٦) مليار منها ١٠ مليار في المخ . كما عدها العالم «فون ايكونوف» .

والخلايا في القشرة هي المراكز الأساسية المسيطرة على الجسم وهي مركز الارادة والشخصية والتفكير والنشاطات الذهنية

الراقية ، وسطح المخ يتكون من تلافيف ومنحدرات وهضاب ولا علاقة للتلافيف بتحديد نسب الذكاء ويبلغ وزن المخ حوالى ١٢٠٠ غرام .

والخلايا العصبية فى القشرة المخية تشكل ستة طبقات وكل منطقة من مناطق المخ تتراكم فيه خلايا من نوع خاص فمناطق الحركة تكثر بها الخلايا الهرمية الشكل . وتوجد منطقة الرؤية فى مؤخرة المخ وهو ما يعرف بالفص الخلفى والمنطقة الجانبية «الصدغية» تخصص بالسمع ، والمنطقة الأمامية «الجبهة» فلها علاقة بالتفكير . وخلايا المخ التى يبلغ عددها ١٠ مليارات تتوزع فى ٦٤ منطقة من مناطق المخ ويزداد حجمها مع تقدم عمر الانسان ولكن عددها ثابت وهذا مهم جداً لأن الخلايا لو تغيرت وتكاثرت كما يحدث فى باقى خلايا الجسم فإنه على الانسان أن يتعلم اللغة كل ٦ شهور ومعنى هذا فقدان الذاكرة وضياع المهارات والقدرات التى اكتسبها الإنسان فى مراحل عمره فثبت عدد الخلايا العصبية هو الذى جعلها تجمع الخبرات والمعلومات وتنمى الثقافة والأفكار والمفاهيم .

تركيب الخلية العصبية :

تشبه الخلية العصبية فى شكلها الاخطبوط وتخرج منها فروع رفيعة كالأغصان ومن الطرف الآخر يخرج الجذع ويسمى الجذع بالمحور الاسطوانى .

والخلية العصبية آية عظمى من آيات خلق الحق تبارك وتعالى

تتجلى فيها عظمة الخالق وقدرته ، وما زالت الخلية العصبية سر عظيم ولم يتوصل العلم الا للقليل عن عملها ، فأى سر عظيم فى هذه الخلية التى لا ترى بالعين المجردة ولكنها تقوم بأعمال غاية فى الدقة والنظام والابداع فهى مقر للدراك والتفكير والتصور والخيار والهيمنة والابداع والذكاء والارادة والشخصية مع انها خلية كباقى الخلايا فى الجسم تتغذى بنفس المواد ، ولها نفس التركيب الداخلى تقريباً . ولون الخلية العصبية رمادى .

ومن خصائص الخلية العصبية تأثيرها الشديد بالأكسجين وتستأثر بحوالى ٢٥٪ من الأكسجين المتقى بواسطة الرئتين ، وتفضل الخلايا العصبية فى تغذيتها السكر أى الجلوكوز وترفض أى سكر آخر . ويبلغ وزن المخ ١٢٠٠ غرام أى $\frac{1}{5}$ من وزن الجسم ووزن قشرة المخ ١١٦ غرام وسمكها بضعة ملمترات أكثرها المنطقة الأمامية ٤,٥ ملمتر .

وأى نقص فى الأكسجين إلى المخ يعرضه لخطر مخيفة ، والمشاكل التى تظهر بسبب نقص الأكسجين من أهمها التشنجات التى تحدث للجنين بعد الولادة . وانقطاع الدم عن المخ لمدة خمس دقائق فقط يؤدى إلى الموت ، وخلايا القلب لا تموت بانقطاع الأكسجين الا بعد ربع إلى نصف ساعة بينما تموت خلايا المخ بعد ٥ دقائق فقط .

وبتخفيف درجة الحرارة من ٣٧م - ٢٨م امكن زيادة هذه المدة إلى (٧ - ١٠) دقائق ويمكن اطالة هذه الفترة إلى ٣٠ دقيقة اذا انخفضت الحرارة إلى ١٠ مئوية والسبب هو نقص الاحتراق

والتفاعلات فى الخلية وبالتالى نقص الحاجة إلى الأوكسجين .
ولا تعمل الخلية العصبية بمفردها بل مع باقى الخلايا وترتبط
بواسطة الجذوع وقد وجد أن الخلية الواحدة ترتبط بما يقرب من
١٨٠٠ خلية أخرى والاتصالات التى تحصل بين ١٤ مليار خلية
شبكة غاية فى التعقيد لا يمكن تصورها أو عدها بأى حال من
الأحوال .

وذكر العالم جون فايفر فى كتابه (العقل البشرى) فى وصفه
للخلية العصبية أنها عبارة عن سلك حى يولد وينقل نبضات
كهربائية سريعة ، إنها تحتفظ بنفسها مشحونة وجاهزة للعمل
بمساعدة بطارية فى داخلها تعمل بواسطة خليط من الأوكسجين
والسكر وتشحن أوتوماتيكياً .

والخلايا العصبية بقدر ما هى عظيمة الفعالية وعجبية التركيب
بقدر ما هى هشة وضعيفة من جهة أخرى .

ويوجد داخل الخلايا العصبية مادة تعرف باسم جسيمات (نيل)
ولم يعرف دورها بشكل دقيق وهى من اختصاص الخلية العصبية
فقط حيث لا توجد فى أى خلية من خلايا الجسم ، فهل أسرار
الخلية العصبية تكمن فى هذه الجسيمات . وقد لاحظ العلماء أن هذه
الجسيمات تتقل أثناء العمل تكثر أثناء الراحة . ويعتقد العلماء أنها
مستودعات ومخازن الذاكرة وهى عبارة عن جزيئات بروتينية وهى
أكبر وأعقد تجمعات أو مركبات ذرية عرفت حتى الآن ويقدر
عددها «بألف بليون بليون» جزيء .

فسبحان الخالق المبدع الذى نظم كل هذا العدد وجعل فى هذه

الأجزاء المتناهية في الصغر سر عظيم وهذا السر يشهد ويكبر أى الذى خلقه أعظم منه وبارادته وجد وبعلم الحق وارانته يعمل كما قدر له الخالق العالم المهيمن .

وقال تعالى : ﴿يَا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ فِي أَيِّ صُورَةٍ مَا شَاءَ رَكَّبَكَ﴾

وكما اسلفنا بأن عدد الخلايا العصبية ثابت من الولادة حتى المات . ولكن يزداد أو ينقص فى بعض الأمراض الخطيرة التى تصيب الجهاز العصبى وتؤدى إلى تلف هذه الخلايا . وتعطل عملها فيشل المنطقة التى تتغذى منها هذه الخلايا فاذا كانت الخلايا تسيطر على الحركة ، عجزت العضلات عن الحركة فمثلاً فى مرض شلل الأطفال حيث يصيب فيروس شلل الأطفال القرون الأمامية من النخاع الشوكى فيؤدى إلى تلف هذه الخلايا وتوقف العضلات عن العمل فيصاب الطفل بالشلل . هذا فى حالة النقص . أما الزيادة فتحدث فى حالة الأورام الخبيثة «السرطان» فتتمو الخلايا نمواً فوضواً شاذاً .

الاشارات العصبية :

لقد وجد أن طبيعة الاشارات العصبية تعتمد على تأثيرات فيزيائية وكيمائية . وهى سريعة كلما زاد سمك العصب الذى تمر منه وقد تصل سرعة الاشارات العصبية إلى أكثر من (٢٠٠) ميل فى الساعة والاشارة العصبية عبارة عن تيارات ونبضات كهربائية ، ووجد أن عنصر البوتاسيوم والكالسيوم له تأثير فى حدوث

الاشارات العصبية ، واتصال العصب بالعضلة غاية فى التعقيد واللاتقان وتسمى اللوحة الحركية حيث يتفرع العصب إلى عدة فروع صغيرة تتصل بألياف العضلة ، وتعمل هذه اللوحة الحركية بطريقة كيميائية وفيزيائية . فعند التنبيه أى حدوث أى منبه فى الجسم يطلق فى هذه اللوحة مادة خاصة تسمى الاستيل كولين أو الادرنالين ، والذى يزيل تأثير هذه المادة انزيم يعرف باسم «الكولين استيريز» ويقوم بتكسير الاستيل كولين . ومن هذه التأثيرات الكيميائية ينتج الاتزان فى التغيرات العصبية فزيادة الاستيل كولين تحدث أعراض خطيرة وزيادة انزيم الكولين استيريز تحدث أخطار وأعراض مخيفة ، واتزان هاتين المادتين يتجلى ثبات التقلص العضلى واسترخائه . ومن أمراض زيادة انزيم «الكولين استيديز» مرض ضعف الفك عند المضغ ومرض ضمور العضلات وشللها ، ومرض هبوط الجفن وهذا ناتج لأن الكولين استيديوز يزيل تأثير «الاستيل كولين» وقد وجد أن طول الأوعية الدموية حوالى (١٠٠) ألف ميل أما الأعصاب التى تغذى كل خلية فى الجسم تمتد مئات الأضعاف من الأميال عن طول الأوعية الدموية ..

إن مناطق المخ الانسانى ليست مستقلة عن بعضها البعض بل مترابطة مع بعضها بشكل كثيف فهناك الألياف التى تصل الفصوص مع بعضها البعض . وهكذا فإن المخ يتصرف ككل وليس كأجزاء متفرقة ، فمثلا إذا شاهدت النور الأحمر فى اشارة المرور فإنه يصل إلى شبكية العين وتحس بها المخاريط والعصيات وهى المسؤولة عن ذلك فتنقل الاشارات عبر العصب البصرى

المكون من (٥٠٠,٠٠٠) ليف (نصف مليون) وتصل إلى السرير البصرى ثم إلى الفص الخلقى حيث تقوم الخلايا العصبية بفهمه وتفسيره ثم ينتقل ذلك إلى الفص الأمامى من المخ فينتقل الأمر من مجال الاحساس إلى مجال الحركة فتصدر الأوامر إلى العضلات كى تنقبض فى الأطراف السفلية وأخرى تنبسط فتدوس على الفرامل وكذلك أوامر إلى الأطراف العلوية لتنقل الغبار وتوقف السيارة . كل هذا يحدث فى ثوانى فقط . فما أعظم هذا العمل وأعظم دقته وسرعته وتناسق وترابط أجزائه لتقوم بدورها كاملاً متكامللاً لا خطأ فيه ولا تنافر وسبحان الحق الذى خلق هذا واتقن صنعه وقدر هذا فعلم مقداره .

«العمود الفقرى» :

يقسم العمود الفقرى إلى فقرات مفرغة من الوسط ويوجد بها النخاع الشوكى ويتكون جسم الفقرة فى الجسم ثم التئوات الخلفية والجانبية . وكلها لحماية الحبل الشوكى ويختلف شكل الفقرة من منطقة إلى أخرى بحيث تكون متصلة فى العجز وكبيرة الحجم فى القطنية .

أما النخاع الشوكى فيوجد كما ذكرنا فى الفراغ الممتد داخل الفقرات فى العمود الفقرى . والقطاع العرضى يظهر أنه يتكون من أجزاء ممتدة كالأقرون إلى الأمام والخلف ويأخذ شكل حرف (H) والنخاع الأبيض يتكون من مرور قرابة (٤٠) ألف ليف عصبى وحزم عصبية كثيرة والأقرون الأمامية مختصة بالحركة والأقرون الخلفية

مختصة بالحس . والأعصاب تأتى من قشرة المخ إلى القرون الأمامية حاملة الأوامر ثم تمر فى الأعصاب التى تصل إلى العضلات فتأمرها بالانقباض أو الاسترخاء حسب الحالة التى يريد بها الجسم .

والعصب مغلف كما تغلف اسلاك الكهرباء والتلفونات ولا تترك عارية خوفاً من حدوث تماس كهربائى أو انقطاع التيار . والعصب يغلف بغلاف نخاعى عند مروره فى النخاع الشوكى ، وعندما يخرج من الحبل الشوكى يغلف بغلاف آخر يسمى غلاف «شوان» وعندما يصل إلى العضلة يفقد هذا الغلاف حتى يتصل اتصالاً مباشراً مع الألياف ووجد أن كل عصب يتصل أو يحكم حوالى (١٠٠) ألف ليف عضلى .

ويوجد بين فقرات العمود الفقرى قرص غضروفى وظيفته تسهيل عملية الحركة والثنى فى جذع الانسان وحتى يمتص الصدمات التى يتعرض لها جسم الانسان أثناء القفز أو الوقوع ، ولولا هذه الأقراص الغضروفية لبقى الانسان جامداً لا يستطيع أن ينحني ولا يلتقط الأشياء عن الأرض أو يميل إلى الجانبين وعدد الفقرات (٢٩) ويربطها روابط ليفية ومجموعة من العضلات كى تحافظ على هذا التركيب الرائع والتمفصل العظيم .

وإذا حدث أى خلل فى هذا التركيب مثل تكلس الأربطة التى تربط ما بين الفقرات وهو مرض «مارس ستروميل» حيث يصاب العمود الفقرى بالتصلب ويصبح قطعة واحدة لا يتحرك لأية جهة وهذا يؤدى إلى آلام مبرحة نتيجة الضغط على الأعصاب . وكذلك انفتاق القرص الغضروفى «الديسك» (Disc) وهذا

يؤدى إلى آلام مبرحة أيضاً نتيجة الضغط على الأعصاب فى المنطقة المصابة .

ويحيط بالحبل الشوكى ثلاثة أغشية مثل المخ وحوله سائل مخى يمكن سحبه من بين الفقرات القطنية وله أهمية كبيرة فى تشخيص كثير من الأمراض التى تصيب المخ مثل الالتهاب السحائى والحمى الشوكية ، وكمية السائل الموجودة حوالى لتر ويحتوى على بروتين وسكر وكلور .

ويخرج من الحبل الشوكى ٣١ عصب ما بين الفقرات فى العمود الفقرى والأغشية المحيطة بالمخ والحبل الشوكى لها أهمية عظمى فى حماية المخ وباقى الجهاز العصبى ويسمى الأول الأم الجافية لأنه بعيد عن المخ والثانى وهو ملتصق بالمخ ويسمى الأم الحانية والثالث يسمى بالغشاء العنكبوتى لأنه نسيج يوجد بين الغشائين الأولين ولكنه قرب من الغشاء الخارجى وبينهما يوجد السائل المذكور سابقاً وأهميته فى حماية المخ والجهاز العصبى من الصدمات وهنا تتجلى عناية الحق تبارك وتعالى والذى اتقن خلق كل شىء . وكل شىء عنده بمقدار والجمجمة من الداخل ليست ملساء بل بها بروزات ومنخفضات بشكل يتلاءم مع شكل المخ .

أما النخاع الشوكى الموجود فى العمود الفقرى لحمايته فى الصدمات طوله ٤٣ سم وعدد الفقرات فى العمود الفقرى ٧ فى الرقبة و ١٢ فقرة فى منطقة الظهر و ٥ فقرات فى منطقة البطن و ٥ فقرات فى منطقة العجز وقطر الحبل الشوكى ١ سم . وداخله قناة تسمى القناة المركزية وبدخلها خلايا تفرز السائل النخامى . وتمتد

إلى أعلى لتصل إلى انتفاخ يسمى البطن الرابع .
ويخضع السائل حول المخ لدورة كاملة من الامتصاص
والافراز ، وتوجد مناطق الافراز في باطن الدماغ ويوجد بطين جانبي
من كل جهة من الدماغ ثم بطين ثالث وبطين رابع . وهذه مملوءة
بالسائل .

ومناطق الامتصاص فهي في النسيج العنكبوتي ، وأى خلل في
الامتصاص أو الافراز يؤدي إلى نتائج خطيرة جداً نظراً لعلاقة هذا
السائل بأهم أجزاء الجسم وهو المخ . ويمر هذا السائل بعد الافراز
عبر عدة ثقب أهمها «مونرو» لوشكا ، وماجندى . والزيادة في هذا
السائل تحدث ضغط على خلايا المخ الحساسة جداً فيصاب المريض
بالصداع الشديد ، النعاس ، بطء في التنفس ثم التئء وتعرف هذه
الحالة باستسقاء المخ . ومزيد من الضغط يبدأ المريض في فقد وعيه
ودخوله في حالة غيبوبة .

وقد ثبت علمياً أن الجسم يخضع لدورات تغير مستمر سواء في
السوائل المكونة لجسمه مثل الدم والسائل المخي ، والسائل
الأمينوس ، وسائل مقلة العين وحتى جميع خلايا الجسم وأعضائه
ما عدا المخ . ويحدث التغير في الأعضاء بالتغير المستمر لخلايا
العضو . وأثبت العلماء بواسطة المواد المشعة حدوث هذه التغيرات
وقد قيل أن جميع اجهزتنا وأعضائنا تتغير كل ٧ سنوات مرة واحدة
ومع ذلك لا نلاحظ أى تغير في شكل الانسان .

قال تعالى : ﴿كل شيء هالك إلا وجهه له الحكم وإليه
ترجعون﴾ .

الدورة الدموية للمخ :

يتفرع الشريان الأبهر ويدخل العنق الشريان السباتى حيث يتفرع إلى فرعين واحد سطحي والآخر داخلى ، ويعطى الفرع الداخلى وقبل دخوله إلى الجمجمة عدة فروع منها للعين والمنطقة الأمامية للمخ ثم الخلف والمنطقة الوسطى وتتكون بذلك شكاات دموية لتغذية قشرة المخ . وكذلك تغذى أعماق المخ . أما المخيخ والجذع فتصعد الشرايين من العمود الفقري إلى داخل الجمجمة وتشكل الشريان القاعدى ، تصدر منه فروع تغذى الذع وثلاثة فروع تغذى المخيخ ثم فرع علوى واثنان سفليان ، أمامى وخلقى ويتابع الشريان مسيرته فيلتقى مع الشرايين الخفية الأمامية ويتكون ما يشبه الأضلاع السبعة وهو الذى يطلق عليه مسبح «فيلس» . أما الأوردة فيوجد أوردة ضخمة تسمى «الجيوب» وعددها ٢١ وتصل إلى الوريد الأجوف العلوى ثم الأذين الأيمن .

وأى انسداد فى الشرايين ومهما صغرت يؤدى إلى انقطاع الدم عن منطقة معينة فى المخ . مما يؤدى إلى تلف هذه الخلايا وتعطل عملها ثم شلل الجزء الذى تسيطر عليه ، فانقطاع الدم عن منطقة الحركة فى المخ يؤدى إلى شلل نصفى فى أحد الأطراف ، وإذا كان الانقطاع عن مركز النظر يؤدى إلى انعدام الرؤية ، وقد يحدث انعقاد اللسان أو شلل المثانة والمستقيم وعدم التحكم فى البول والبراز .

وكل هذه نعم عظمى أنعم الله بها على الانسان لا يعلم ولا يقدر

قيمتها الا من فقدوها والمتأمل والمفكر في هذه النعم وهذه الدراسة .
يخر ساجداً شاكراً للحق أن وهبه كل هذه النعم .

﴿وإن تعدوا نعمة الله لا تحصوها﴾

«تغذية المخ» :

وتغذية المخ أمر عجيب فهو لا يقبل غير السكر «الجلوكوز»
والسكر الموجود في المخ لا يكفيه أكثر من دقيقة واحدة ولذا يقوم
الكبد والأنسجة بتقديم هذا السكر للمخ . وفي حالة الصيام أو
الجوع تستغنى جميع الأعضاء والأنسجة عن السكر الجلوكوز
وتقدمه للمخ حفاظاً على سلامته وحيويته .

وإذا دخل السكر الخلية العصبية شكل مع الأكسجين ما يشبه
المولد الكهربائي الذي يشحن ثم يفرغ الشحنة ثم يعود للشحن
خلال واحد من الألف من الثانية . وعند نقص الأكسجين يتوقف
السكر عن الاحتراق فتتنبه عدة خيثر (١٢) وبسرعة وهذه تدخل
في عملية احراق السكر . ثم يدخل السكر في حوالى ١٤ احتراق ،
وأى خلل في هذا التحول للسكر يؤدي إلى نتائج خطيرة فمثلاً تأثير
غاز اكسيد التروجين ، والسيناور والباربتيورات يؤدي إلى خلل في
احراق السكر مما يؤدي إلى أن يبقى الانسان في حالة غيبوبة ثم
الوفاة .

وهكذا يتبين لنا دقة الخلق والاحكام في الصنعة والروعة في
البناء فسبحان الحق ﴿وفي الأرض آيات للموقنين وفي أنفسكم أفلا
تبصرون﴾ .

«المناطق الحيوية الأخرى في المخ» :

يوجد في المخ وبين ملايين الألياف العصبية الصادرة والواردة مراكز حيوية غاية في الأهمية لتنظيم جسم الانسان من أهمها الساق المحية والأعصاب المحية والبصلة والغدة النخامية والدماغ المتوسط . فيوجد في الجذع الدماغى (Medulla) والتي تبلغ من الوزن عدة غرامات مركز يسمى «عقدة الحياة» وإصابة هذا المركز يؤدي إلى الموت المفاجيء وكذلك مركز التنفس موجود في هذه المنطقة وهذا يقوم بتنظيم الحركات التنفسية فيعدلها ، ويبطئها ويسرعها ونحن في الحالة الطبيعية لا نشعر في التنفس لأنه يحدث بدون إرادتنا . ويوجد كذلك مركز ضربات القلب والمراكز المحركة للأوعية الدموية في الجسم التي ترفع الضغط أو تخفضه وبها مراكز البلع والمضغ والكلام وافراز العرق واللعب ومراكز النوم واليقظة وتنظيم المشى ودورات المبيض وتنظيم الحرارة وكذلك التأثير على الغدد التناسلية كما في الغدة النخامية ، ومراكز التأثير على بناء وهدم المواد الغذائية . ومركز العواطف موجوداً أيضاً في هذه المنطقة .

منطقة الحركة :

وهذه تتكون من ٦ طبقات من خلايا هرمية وفيها خلايا تختص بالحركة مثل خلايا تبرز وخلايا بوركنج والمنطقة الحركية تتجمع حول شق رولاند في المخ وتسيطر على جميع أجزاء الجسم وتترتب بشكل معكوس أى مركز الابهام في القدم يوجد في الأعلى ويقع اسفل منه مركز الساق ثم الركبة والفخذ كما أن توزيع المناطق يرجع من ناحية

المساحة إلى شدة فعاليته بحيث أن مركز الشفتين واللسان والفم هو أوسع وأكبر من منطقة الظهر وحقاً أن المخ معقد ومعير ومدهش في عمله وتكوينه مع أن مساحته لا تتجاوز ٢ قدم مربع . وكل نصف كرة من المخ يسيطر على النصف الآخر المقابل للجسم فأصابة المنطقة الحركية في نصف الكرة المخية الأيمن يحدث شلل في الجزء الأيسر من الجسم كله .

قال تعالى : ﴿فَاسْتَفْتِهِمْ أَهُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمْ مَنْ خَلَقْنَا إِنَّا خَلَقْنَاهُمْ مِنْ طِينٍ لَازِبٍ﴾ (سورة الصافات الآية ١١)

قال تعالى : ﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾

(سورة القمر الآية ٤٩)

قال تعالى : ﴿أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَكِنْ تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ﴾ (سورة الحج الآية ٤٦)

قال تعالى : ﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾ (البقرة ٣٢)

قال تعالى : ﴿وَإِلَهُكُمْ إِلَهٌ وَاحِدٌ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الرَّحْمَنُ الرَّحِيمُ﴾
وجل جلاله سبحانه وتعالى قد خلق الانسان فأحسن خلقه ولحظة خشوع إلى الخالق عرفانا بنعمه وطلباً لرضاه ورحمته والذي خلقنا وعلمنا احق دائماً بالشكر وهو الغني عن الحاجة إلى كلمة شكر ، لكن العبد بحاجة لها حتى تكون مغفرة وحسنة عند خالق عظيم فتبارك من خلق الانسان وجعل فيه كل هذه الآيات العظيمة

التي تشهد وتقر بعظمة الخالق ، ومهما توصلنا في العلم إلى أسرار في جسم الانسان لازلنا نجهل الكثير وحقاً سبحانه لا علم لنا إلا ما علمنا ، وحقاً وصدق الخالق حيث يقول ﴿وَمَا أَوْتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ .

«المخيخ» :

يعتبر المخيخ أحد أجزاء الجهاز العصبي وهي المخ والمخيخ والساقان الخيتان والحلبة الحلقية أو جسر فارول . والبصلة والنخاع الشوكي . ويعتبر المخيخ مركز توافق وانسجام حركات الجسم وأى خلل فيه يؤدي إلى الاضطراب ولا يتدخل في الأعمال الذهنية . ويتألف من ٢٠ قسماً ومن ٦ جسور تصل بينه وبين بقية أجزاء الجهاز العصبي المركزي . فالجسران العلويان تصل بين المخيخ والمخ وتنقل الاشارات من المخيخ إلى الخارج والأربعة السفلى من الخارج إلى المخيخ . وتكون هذه الجسور آلاف الآلاف من الألياف العصبية وهذه تنقل الاشارات القادمة من الجسم إلى المخيخ تخبر عن حالة الجسم وتخرج من المخيخ الألياف إلى قشرة المخ ويتم التناسق بين جميع أجزاء المخ حتى يتم التوازن في الجسم وتوافق حركاته على أتم وجه .

وزن المخيخ ١٤٣ غرام ويتكون من قشرة رمادية ومن مادة بيضاء وقشرة المخيخ تتكون من ٣ طبقات . والخلايا في قشرة المخيخ على شكل اخطبوط تسمى خلايا بوركنج . والمخيخ من الداخل يشبه تفرعات الشجرة ووجد أن أقسام

المخيخ (٢٠) تقوم بتوزيع العمل فيما بينها فالأقسام الأمامية خاصة بالتوازن والأقسام الوسطى خاصة بتقوية العضلات حسب نوع الحركة المطلوبة وتشرف على أوضاع الأعضاء والأعمال الودية في الجسم ، أما الأقسام الخلفية فهي تختص بتنسيق الأعمال الإرادية التامة والجزئية .

وعمل المخيخ غاية في الدقة والتنظيم وهو بديع الترتيب «ومشكلة التوازن مشكلة معقدة والوقوف البسيط العادى ، يعتبر حركة عظيمة غاية في الابداع فالمخيخ هو المسيطر على التوازن . وأثناء الوقوف والتمايل والمشي والجلوس تتعاون عدة أعضاء لاتمام هذا التوازن وهى العضلات والعظام والمفاصل والأعصاب والأذن الداخلية (الدهلين) وحيث توجد منطقة النيه وفيه أقية تمثل الاتجاهات الثلاث الأفقية والعلوية والخلفية ، وهذه الأقية تمتلىء بالسائل وبواسطتها يمكن التعرف على وضع الانسان . وتنقل الاشارات بواسطة الجسيمات الحسية خلال العصب السمعى إلى المخيخ فيقوم المخيخ بالتنسيق بين حمل الاعضاء والعضلات والمفاصل المختلفة .

«الأعصاب» :

يوجد نوعان من الأعصاب : الأول الأعصاب الإرادية وهذه تسيطر على العضلات الإرادية أى التى يستطيع الانسان أن يحركها ويتحكم فى حركتها . كما هو فى عضلات اليد والساق ، وهناك الأعصاب اللا إرادية وهذه تغذى العضلات اللا إرادية أو التى

لا تخضع فى عملها لإرادتنا أو رغبتنا إنما هى تحت تأثير عوامل فسيولوجية ونفسية وبيولوجية ، مثل عضلة القلب والتنفس والبلع . وهذا من تمام وكمال خلق الحق تبارك وتعالى إن جعل هذه الأجهزة لا تخضع لإرادة الانسان فلو كانت إرادية لما عاش إنسان . ومعنى أن تكون هذه الأجهزة إرادية أن لا يُكتب النوم أو الغفلة طوال حياة الانسان ، ومعنى هذا الموت المؤكد ، والجهاز المسيطر على هذه الأعضاء هو الجهاز السمبتاوى ويقسم هذا الجهاز إلى قسمين واحد يزيد من تنبيه الأعضاء ويسرع عملها ويزيد من مفعولها مثل زيادة دقات القلب وزيادة حركة التنفس وتبطين الأمعاء وتوسع الخدمة وتقبض الشرايين وتزيد السكر فى الدم وتزيد من إفراز العرق وهو المسمى السمبتاوى .

أما الآخر وهو الباراسمبتاوى الذى يعاكس السمبتاوى فإنه ينشط أثناء النوم فيبطئ القلب ويزداد عمل الجهاز الهضمى وتقل الإفرازات وتتحف حركة التنفس ويهبط ضغط الدم . وتقبض حدقة العين وتقل كمية السكر فى الدم .

أما السمبتاوى فيظهر نشاطه فى الغضب والانفعال والخوف والرياضة والعنف والهيجان ، فتتوسع حدقة العين وتزداد دقات القلب ويرتفع ضغط الدم . ويقبض جميع الأوعية الدموية فى الجسم الا الأوعية الدموية فى القلب لأن انقباض الأوعية الدموية فى القلب أثناء الجهد قد يؤدى إلى حدوث الجلطة وعدم القدرة على الحركة وهو خطر يهدد حياة الانسان وهنا تكمن حكمة الله وإتقان خلقه وعلمه اليقين الواسع الذى وسع كل شئ فى السماء والأرض

لا يغيب عنه مثقال ذرة فهو العليم وهو الخالق المصور وهو الظاهر والباطن وهو المبدع لنا موسى خلقه ويوسع الأوعية الدموية في العضلات حتى تقوى وتؤدي عملها في مواجهة الخطر بل أنه يزيد من اتساع أوعية القلب حتى يتغذى القلب جيداً ويستطيع زيادة عمله كي ييزود الأجهزة والأعضاء الخارجية بالدم الكافي .

«الاحساس في جسم الانسان» :

يهيمن المخ على الجسم بواسطة ٨٦ عصب منها ٢٤ عصباً فقط في الرأس وهي مزدوجة في الجانبين بالإضافة إلى الأعصاب السمبتاوية والبارا سمبتاوية . والأعصاب التي تخرج من جانبي العمود الفقري وعددها ٣١ عصباً وميزتها أنها مختلطة أى للحس والحركة ، وكى نفهم الحس نشاهد مقطعاً من الحبل الشوكي وهو يشبه الخارطة الجغرافية فيه مناطق كثيرة منها طرف لنقل الأعصاب ومراكز الخلايا ويعتبر الحبل الشوكي طريق مواصلات لأعقد شبكة مواصلات عرفت حتى الآن حيث أن الألياف الدقيقة والتي لا يتجاوز قطرها ٢٠ ميكرونًا تتجمع معاً لتكون حزمًا وهذا العدد الضخم من الألياف التي تجتمع لتتقلل الأوامر القادمة من كل الجسم ففنها ما يصعد إلى أعلى مستقيماً إلى المخ ومنها ما يتصالب كعلامة الضرب × .

والاحساس عدة أنواع فهناك الاحساس بالألم والاحساس بالحرارة والاحساس باللمس ومعرفة الأشياء ، وكل نوع من هذه الأنواع له أعصابه التي تنقل الاشارات الكهربائية من الجلد

أو العضلات أو الأعضاء الداخلية عبر الحبل الشوكى الى المخ حيث لكل حس مركز خاص يتأثر به ويصدر الأوامر المناسبة إلى العضلات والأعضاء المناسبة لتفادى الخطر أو معرفة أى شىء يلامسه فيغطى الانسان نفسه عند الشعور بالبرودة ، ويخفف الملابس ويلبس الملابس البيضاء إذا شعر بالحر .

إن مراكز الاحساس فى الجسم ليست نهايات أعصاب وإنما هى أجسام خاصة معدة لتلقى نوع واحد من الحس فيوجد أجسام للاحساس بالحرارة وأجسام للاحساس بالبرودة فى الجلد ووجد أن عدد الأخيرة أكثر من الأولى فيوجد مثلاً ٢٠٠,٠٠٠ جسيم للاحساس بالحرارة . وقد قدرت تقريباً عدد الاشارات التى تصل إلى الجهاز العصبى كل ثانية تبلغ مائة مليون إشارة قادمة من الأعضاء الحسية ولكن ما يصدر إلى القشرة المخية هو ١٠٠ إشارة فقط أى إشارة واحدة من كل مليون إشارة ويقوم النخاع الشوكى بالتصرف ببقية الاشارات وحل المشكلة عنده ، فتصل الاشارة إلى النخاع الشوكى ويقود بسرعة إلى الجهاز المرسل للاشارة لعمل تصرف معين لتفادى خطر .

قال تعالى : ﴿فَبَآئٍءَ ۤالۤآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ، تَبَرَّكَ اسْمُ رَبِّكَ ذِى الْجَلَالِ وَالۤإِكْرَامِ﴾ (سورة الرحمن ٧٧ ، ٧٨)

قال تعالى : ﴿وفى الأرض آيات للموقنين وفى أنفسكم أفلا تبصرون﴾ (سورة الذاريات)

Emotional tension, anxiety states, and other mental stresses induce hypothalamic stimulation, which in turn influences the peripheral circulation.

هورمونات الغدة الأمامية الخلفية

هورمون الغدة الدرقية
T.S.H

هورمون اللبن
L.T.H

هورمون النمو
G.H

المهرات الجنسية
F.S.H
L.C.S.H

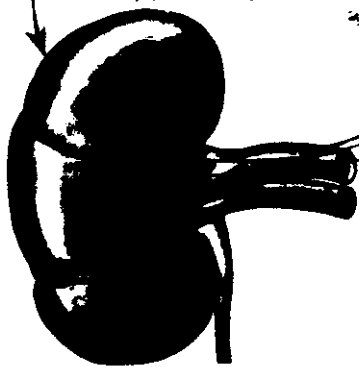
هورمونات الغدة الخلفية
التخايب

The adrenal cortex causes changes in sodium and water metabolism which affect the blood pressure.

قشر الكظر
لب الكظر

Adrenal gland

Renin may be released from the kidney in states of partial anoxia following increased sympathetic discharges.



هورمون قشر الكظر
A.C.T.H. and possibly other unknown factors

مضاد الأدرينالين
مفص الجسم

Sympathetic chain

ألياف عصبية

العقدة الزائدية
Coeliac ganglion

العقدة الميسنتيرية
Superior mesenteric ganglion

السلسلة العودية

Depressor nerve, destruction of which may lead to neurogenic hypertension

الحاجز الشوكي

- T1
- T2
- T3
- T4
- T5
- T6
- T7
- T8
- T9
- T10
- T11
- T12

Green = splanchnic nerves, belonging to the sympathetic nervous system

مختار

الفصل الثاني

«الجهاز الدورى»

إن من آيات عظمة الخالق فى خلقه الجهاز الدورى فى الجسم وهو من أهم الأجهزة كذلك فى الجسم ويتكون من القلب والأوعية الدموية والدم . وكل جزء من هذه الأجزاء هو بحر من الأسرار والطلاسم وما توصل العلم إلى اسرار دقيقة عن عمل القلب والدم والأوعية الدموية لكن مازال هناك الكثير والكثير فى غياهب المجهول لا يعلمها إلا الله خالقنا والعالم بأسرار هذا الانسان وسبحان الله حيث يقول :

﴿قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّى لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنْفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا﴾ (الكهف ١٠٩) .

وقال تعالى : ﴿وَسْئَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّى وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (الاسراء ٨٥)

وقال تعالى : ﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾ (البقرة ٣١)

القلب :

وهو عبارة عن عضلة بحجم قبضة اليد ، وهى فى انبساط وانقباض مستمر مادام فى الانسان روح ، فهو مضخة آية فى الدقة والاتقان لا تكل ولا تمل تبدأ من لحظة بثّ الروح فى جسم الانسان وتقف مع تسليم الأمانة العظمى إلى الرفيق الأعلى .

أما سر عمل القلب ودقته فهو آية من آيات خلق الله تبارك وتعالى ولازال العلماء يكتشفون كل يوم أموراً عجيبة وعظيمة فى هذه العضلة الصغيرة فى الحكم أو المضخة الصغيرة البسيطة لكنها عظيمة الأثر قوية المفعول جبارة فى مواصلة العمل دون كلل أو وهن إلاّ إذا أصيبت بمرض ولو بسيط فيه بعدها الانسان من الخطر الداهم الذى يهدد حياة الانسان .

والسرفى النبض وعملية ضخّ الدم بقوة وتنظيم وإتقان هو أيضاً سر من أسرار الخلق والحياة .

ويحاط القلب بغشاء رقيق يسمى غشاء التامور الذى يخفف ويحمى القلب من الاحتكاك بالأعضاء المجاورة .

ويتكون القلب من جزئين - أيمن وأيسر - ينفصلان عن بعضهما تماماً .. أما الجزء الأيمن فيتكون من الأذنين الأيمن والبطين الأيمن أما الجزء الأيسر فيتكون من الأذنين الأيسر والبطين الأيسر وجدار البطين العضلى اسمك من جدار الأذنين .

وتنتج دقات القلب «الناتجة عن انقباض البطين والأذنين» من موجات منتظمة تصدر عن خلايا خاصة موجودة فى الجزء الأعلى

من الأذين الأيمن وتسمى الخلايا (المنظم Pacemaker) فتصدر الاشارات الكهربائية من هذا المنظم وتسرى خلال عضلة الأذنين الأيمن والأيسر وهذه تنبه عضلة الأذنين للانقباض ويندفع الدم من الأذنين إلى البطينين عبر الصمامات الموجودة بينهما . ثم تصل الاشارات الكهربائية إلى نسيج عضلي آخر يعرف بالعقدة الأذينية البطينية (A-V node) فتصبح هذه مصدراً لتكوين الاشارات الكهربائية والتي تنطلق خلال عضلة البطينين مما يؤدي إلى انقباض عضلة البطينين وضخ الدم في الشرايين إلى الجسم والرئتين .

ويوجد بين كل اذين وبطين صمام (Valve) يسمح للدم بالمرور في اتجاه واحد فقط ولا يسمح له بالرجوع . وتوجد صمامات أيضاً عند مدخل كل من الشريان الرئوي والأورطة (الأبهر) .

«الدورة الدموية» :

يدخل الدم إلى الأذين الأيمن من الوريد الأجوف العلوي والسفلي ويكون هذا الدم غير مؤكسد أى أن نسبة غاز ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) فيه عالية ويكون لونه مزرقاً . ويكون فقيراً بالأكسجين الضروري للحياة . وفي الوقت نفسه يصل الدم المؤكسد إلى الأذين الأيسر عن طريق الأوردة الرئوية الأربعة والدم المؤكسد هو الذى تم تنقيته من ثنائي أكسيد الكربون ويكون قد تحمل بالأكسجين من الرئتين فينقبض الأذنان فيمر الدم عبر الصمامين إلى البطينين .

ثم ينقبض البطينان معاً فيندفع الدم غير المؤكسد من البطين

الأيمن إلى الشريان الرئوى ثم إلى الرئتين حيث يتم التخلص من ثانى أكسيد الكربون ويحمل الأكسجين ثم يعود الدم إلى الأذنين الأيسر عبر الأوردة الرئوية الأربعة .

أما الدم المؤكسد فيندفع من البطين الأيسر إلى الأورطة الذى يتفرع بدوره إلى شرايين صغيرة تحمل الدم إلى جميع أجزاء الجسم ثم يعود دماً غير مؤكسد بعد أن استهلكت الأعضاء والأنسجة كميات الأكسجين المشبعة فى الدم واستعملتها فى عمليات الاحتراق والتفاعلات البيولوجية حيث تحمله غاز ثانى أكسيد الكربون ليعود الدم إلى الأذنين الأيمن وتستمر هذه العملية العظيمة والتي بها تتواصل الحياة وتستمر إرادة الحق إلى أجل مسمى دون وهنٍ ليلاً ونهاراً ، والقلب ينبض بمعدل ٧٠ ضربة فى الدقيقة أى بمعدل (١٠٠) ألف مرة فى اليوم ، (٤٠) مليون مرة سنوياً وما يزيد عن (٢٠٠) مليون مرة فى متوسط العمر ، فأى عظمة وأى دقة وأى ابداع فى خلق هذه العضلة الصغيرة عظيمة المفعول قوية العمل ؟؟؟!! إنها أيضاً آية عظمى تسبح بعظمة الحق فى خلقه . وهذا التسبيح العظيم الذى لا يكف ولا يفتر فى ليل ولا نهار هو الآية العظمى التى تشهد أن لا إله إلا الله .

قال تعالى : ﴿كل قد علم صلاته وتسبيحه﴾
وقال تعالى : ﴿واهلكم إله واحد لا إله إلا هو الرحمن الرحيم﴾

وقال تعالى : ﴿هو الله الخالق البارئ المصور له الأسماء الحسنى يسبح له ما فى السموات والأرض وهو العزيز الحكيم﴾ .

وعملية الفتح التي تتم بواسطة العملية الانقباضية والانبساطية الدقيقة تقع تحت هيمنة كهربائية وشحنات غاية في الدقة والتنظيم وتسرى هذه الشحنات في الأذنين بسرعة معينة وتسرى داخل البطنى بسرعة أخرى وهذه السرعة منتظمة متناسقة فيما بينها وكما اسلفنا تصدر هذه الشحنات من المنظم (S. A Node) والموجودة في أعلى الأذنين الأيمن وتوزع الشحنات وشمالاً عبر عضلة الأذنين لتصل إلى عقدة أخرى بين البطينين والأذنين (A-V Node) ووظيفة هذه العقدة هي تبطئ الشحنات التي لا ينقبض أو ينسبط البطينين وهما في حالة معاكسة . فيختل عمل القلب وتصبح عملية الضخ في اضطراب ويبدأ الانان يعاني من أمراض القلب الخطيرة ويعتل الجسم فلا يتأكسد الدم جيداً ويصاب الانسان بضيق التنفس وذلك لوجود كمية كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون في الدم . ويسيطر على هذه الدقة عوامل أخرى وهي المخ حيث توجد مراكز تسريع طبقات القلب وإبطائها وكذلك يؤثر عليه مراكز التنفس والعواطف والحس والحرارة والبرودة والنوم والأمراض الكثيرة مثل أمراض التنفس والكلية وكلها لها تأثير على سرعة وإبطاء دقات القلب وقوة ضخ الدم وضعفه .

صمامات القلب (Valves) :

إن الصمام هو الذى يفصل البطين الأيمن عن الأيسر والأذنين الأيمن والأيسر هو ابداع عظيم لا يضاهيه أى صمام صنع حتى الآن

ولا يمكن أن يعيش لفترة طويلة وهو يعمل ليلا نهارا دون كلل أو ملل . يتكون من حلقة مطاطية من ألياف سهلة الانقباض والانبساط وبداخلها مثبت وريقات ملتصقة ببعضها بدقة واحكام لا تسمح بمرور نقطة واحدة من الدم وهي مقفلة ومربوطة من اسفل بألياف عضلية مثبتة إلى جدار البطن وعند إنقباضها تشد الوريقات فتفتح الصمام لمرور الدم .

تغذية عضلة القلب بالدم :

إن عضلة القلب وهي صغيرة الحجم لكنها عظيمة المفعول والعمل فإنها تحتاج إلى كمية كافية من التغذية والدم حتى تقوم بعملها على أكمل وجه فحباها الله حين خلق الانسان وجعل كل شيء بمقدار بكمية كبيرة من الدم وتعتبر شبكة الشرايين التي تغذى القلب من أكبر شبكات الشرايين في جسم الانسان .
ويغذى القلب شريان يخرج عند بداية خروج الأهر من القلب ثم ينقسم إلى فروع كبيرة تتجه للامام والخلف وهذه الفروع بدورها تنقسم إلى فروع أصغر فأصغر .

وعند انقطاع الدم لأي جزء بسيط في القلب يؤدي ذلك إلى موت هذا الجزء واضطراب دقات القلب . وهذا ما يعرف الآن بالجلطة الدموية والتي تؤدي إلى السكتة القلبية والموت المفاجيء وقد انتشر هذا المرض في العصر الحالى . لأن من أهم العوامل التي تساعد على حدوث الجلطة هو الضغط النفسى الواقع على الانسان والنتاج من التقدم التكنولوجى الحديث فتعقدت سبل الحياة . وأهمية الضغط

النفسى تكمن فى أنه ينبه انتاج هرمونات فى جسم الانسان وهذه
تؤدى إلى ضيق فى شرايين القلب مما يؤدى إلى إنحشار أى جلطة
تسرى فى الدم فى أحد شرايين القلب فتؤدى إلى حدوث الجلطة ،
فإذا كان الشريان كبيراً يؤدى إلى انقطاع الدم عن جزء كبير من
عضلة القلب مما ينتج عنه توقف هذه العضلة ثم الموت المفاجئ .
وإذا كان الشريان صغيراً فإنه يؤدى إلى انقطاع الدم عن جزء من
القلب فيحدث اضطراب فى دقات القلب ويعانى الانسان من هذا
المرض الخطير فلا يقوى الانسان على القيام بأى جهد بسيط وأى
انفعال أو ضغط نفسى قد يؤدى إلى حدوث جلطة أخرى ثم الموت
المؤكد .

«رسم القلب» :

لقد توصل العلم الحديث إلى اكتشاف أجهزة كهربائية تستطيع
تسجيل الانقباضات والانبساطات التى تحدث فى عضلة القلب
أثناء عملها المستمر الدقيق المنظم فاكشف جهاز رسم القلب ويقوم
برسم هذه الانقباضات إما على ورق خاص أو يظهر على شاشة
تلفزيونية ومن هذا الرسم يستطيع الطبيب تحديد المرض وشدة ثم
يحدد للمريض على الأدوية المناسبة لحاته . كل يوم يكتشف العلم
الجديد والجديد فى كل أجزاء جسم الانسان ومع ذلك مازال العلم
يجعل الكثير والكثير .

قال تعالى : ﴿وما أوتيتم من العلم إلا قليلاً﴾ .

ويطلق الآن على مرض الجلطة الدموية فى القلب (مرض

العصر لأنه أصبح يفتك بمئات الحالات يومياً .
وسبحان الله الخالق المبدع والمنظم والمعلم بكل الأمور وتبارك
الحق في عظمة خلقه فهو الخالق لهذا القلب ومنظم عمله بكل دقة
ونظام .

قال تعالى : ﴿ هذا خلق الله فأروني ماذا خلق الذين من دونه ﴾

«الأوعية الدموية» :

تتألف الأوعية الدموية في جسم الانسان والتي تنقل الدم إلى
جميع أجزاء الجسم من الشرايين وهي التي تقوم بنقل الدم من
القلب وهو المؤكسد إلى جميع أجزاء الجسم . ثم الأوردة وهي التي
تعود بالدم غير المؤكسد إلى القلب .

ويتكون جدار الشريان من عضلة لا إرادية تنقبض وتنبسط
حتى تساعد على مرور الدم خلالها بكل سهولة ويسر وجدار الشريان
أسمك من جدار الوريد . حيث تكون الطبقة العضلية في جدار
الوريد رقيقة ولكن يساعد على عودة الدم خلال الأوردة وجود
صمامات داخل الأوردة تسمح بمرور الدم باتجاه القلب ولا تسمح
بعودته . وعند نهاية الشرايين والتقاءها بالأوردة توجد الشعيرات
الدموية الصغيرة .

«الدم» :

من آيات عظمة الحق في خلقه السائل الأحمر العجيب الذي
يسرى في عروق الانسان ، وأى عظمة في تكوينه وفي عمله ؟!!

إنها حقا آية عظمى من آيات خلق الحق تبارك وتعالى . والدارس للدم يدرك مدى عظمة هذا السائل العجيب الذى لم يتوصل حتى الآن العلم الحديث إلى تقليد قطرة واحدة منه ، هنا تتجلى عظمة الخالق .. والدم يسبح ويسجد لعظمة خالقه تبارك وتعالى !!!
 قال تعالى : ﴿لَمْ يَسْأَلْهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ﴾ (سورة السجدة الآية ٩)
 وقال تعالى : ﴿وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِنْ ذَّاتِهِ عَيتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ﴾ (سورة الجاثية ٤) .

وقال تعالى : ﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ وَنَعْلَمُ مَا تُوَسْوِسُ بِهِ نَفْسُهُ وَنَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ﴾ (سورة ق ١٦) .
 قال تعالى : ﴿لَوْ كَانَ فِيهَا إِلَهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ﴾ (سورة الأنبياء) .

يتكون الدم من البلازما وهى عبارة عن ماء يحتوى كثير من الأملاح والمواد الغذائية والفيتامينات والهرمونات وأشياء كثيرة كل يوم يكتشف العلم الشئ الجديد عنها . ويتوصل العلم إلى اكتشاف أشياء جديدة لم تكن معروفة من قبل .

ويوجد فى البلازما العديد من الخلايا مثل كريات الدم الحمراء (Red Blood Cells) وكذلك كريات الدم البيضاء (White blood Cells) والصفائح الدموية ، أما كرية الدم الحمراء فتحوى على صبغة حمراء تدعى هيموجلوبين (Hemoghbin) وهذه الكريات تختص بنقل إلى خلايا الجسم وتحمل عائدة معها ثانى أكسيد الكربون . وتتجدد هذه الخلايا باستمرار فالكريه

الحمراء لا تعيش أكثر من ثلاثة أشهر . وتحتوى على نواة وهى فى بداية تكوينها وعندما تصبح ناضجة تختفى النواة . لذلك فالكريات الحمراء لا تتكاثر من تلقاء نفسها . وهى تتجدد وتصنع فى نخاع العظام الطويلة فى الجسم . وعدد كريات الدم الحمراء التى توجد فى كل سم³ فى الانسان البالغ تبلغ حوالى ٥ ملايين كرية أى حوالى ٢٥ مليون كرية حمراء وينتج حوالى ٢,٥ مليون كرية حمراء فى الثانية . أما الكريات البيضاء (White Blood Cells) فيصل عددها فى الملم³ حوالى (٧ - ١٠) آلاف كرية . وتنتج كذلك فى نخاع العظام بمعدل مائة وعشرين ألف كرية بيضاء فى الثانية ويوجد فى الدم حوالى ٢٥ مليار كرية بيضاء .

وتختص كريات الدم البيضاء بالدفاع عن الجسم ضد غزو الجراثيم ، فتحيط الكرية البيضاء بالبكتريا وتلتهمها ، وعندما يصاب الانسان بمرض يزداد عدد كريات الدم حتى يستطيع الجسم مقاومة المرض والقضاء على العدو الغازى لجسم الانسان . وتساعد الكريات البيضاء فى القضاء على الجراثيم التى تدخل الجسم مواد أخرى فى الدم تسمى بالأجسام المضادة (Antibodies) وهذه أيضاً تسهم فى مقاومة المرض .

والصفائح الدموية فى الدم - المسئولة مع مواد أخرى فى الدم عن تجلط الدم عند حدوث أى جرح أو نزيف فيصل عددها تقريباً ٢٥٠ ألف صفيحة فى ملم³ ويبلغ عددها فى الدم حوالى مليون صفيحة دموية ويتم إنتاجها فى نخاع العظام بمعدل ٥ ملايين صفيحة فى الثانية .

فهي ما هو بعض تكوين سائل الدم العجيب وكمية الدم في
الانسان البالغ حوالي ٥ لترات . ويسرى في العروق بكل سهولة
ويسر ساعده قوامه السائل السهل السريان وكذلك جدار الأوعية
الدموية الداخلى الأملس والأملاح توجد في الدم وينسب غاية في
الدقة تزيد ولا تنقص وأى زيادة أو نقصان يؤدي إلى أخطار
جسيمة قد تؤدي بحياة الانسان فيوجد أملاح مثل الصوديوم
والكالكسيوم والبوتاسيوم والبيكربونات والكلور ، والمغنسيوم
والفسفور وأملاح كثيرة وكلها بنسب مقدرة أهميتها عظيمة .
فالصود يوم له دور بير في عملية تنقية الدم في الكلى باخراج الماء
والمواد السامة من الكلى ثم إعادة امتصاص الماء للمحافظة على
كمية الماء في جسم الانسان ثابتة وأى نقص في الماء يؤدي إلى
الجفاف وزيادة لزوجة الدم ومضاعفات خطيرة لا سبيل إلى
التفصيل عنها في هذا المجال . وكذلك البوتاسيوم له أهمية كبيرة في
انقباض وانبساط القلب والعضلات وأهمية الكالسيوم انه ضرورى
لنمو العظام وكذلك هو مهم لانقباض وانبساط العضلات والتعادل
الدقيق بين حامضية الدم نتيجة وجود بعض الأحماض الناتجة عن
التفاعلات البيولوجية والقلويات كذلك الموجودة في الدم إن هذا
التعادل حقاً آية عظيمة في الاتقان والتقدير فلا تزيد نسبة الحموضة
في الدم ولا تقل بزيادة القاعدية . فأى نظام دقيق مقدر متقن
فتبارك الله أحسن الخالقين ؟!!

وقا ل تعالى : ﴿إِنْ كُل شَيْء خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾
وقا ل تعالى : ﴿الَّذِى أَحْسَنَ كُلَّ شَيْء خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ

الْإِنْسَانِ مِنْ طِينٍ ﴿سورة السجدة ٧﴾

قال تعالى : ﴿إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ﴾

(سورة فاطر ٢٧) .

ووظائف الدم كثيرة ويصعب حصرها . فهو يقوم بنقل الأكسجين وتخليص الجسم من ثاني أكسيد الكربون ، ويقوم بالدفاع عن الجسم ، ويتقى الدم من المواد السامة ويقوم بنقل المواد الغذائية بعد تحويلها إلى أبسط صورها إلى جميع خلايا الجسم حتى تتغذى عليها وتستمر في تأدية عملها المنوط بها . ويعطى الجسم الحيوية والجمال في اللون والمظهر فإذا نقص الدم أصبح الانسان شاحباً أصفر .

ونعم كثيرة أنعم الله بها بوجود الدم سائل الحياة العجيب وتحتاج المجلدات للتحدث عنها أو حصر بعض منها .

قال تعالى : ﴿سُئِرْهُمْ ءَايَتَنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾
(سورة فصلت ٥٣)

قال تعالى : ﴿وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِنْ دَابَّةٍ ءَايَاتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ﴾ (سورة الجاثية ٤)

«كيف يهيمن المخ على الدورة الدموية»؟!

يبلغ طول الأوعية الدموية في جسم الانسان ما يزيد عن مائة ألف ميل وتصل إلى جميع انسجة الجسم حتى العظم وهى شديدة المرونة كالمطاط فيوجد طبقة الياف عضلية على طول جدرانها ،

فانبساط هذه العضلات يؤدي إلى اتساعها وانقباض هذه العضلات يؤدي إلى ضيق الشرايين والعضلات الملساء تكون عادة في حالة اتزان حتى تحفظ على الأوعية اتساعها .

وسيطرة المخ على حركة الأوعية الدموية تعتبر حركة منسقة في غاية الابداع مشهد بقدرة الخالق عز وجل على اتقان خلقه وعلمه الواسع الذي لا يحيط أحد بشيء من علمه إلا بما شاء ، فأى تقلب في الظروف الخارجية والداخلية يتبعه زيادة أو نقص في سعة الأوعية الدموية . فمثلاً عند حدوث التزيف تصدر الأوامر من المخ إلى جميع الأوعية الدموية بالتقلص حتى تقل كمية الدم المفقوده ويحدث تنبيه إلى عوامل التخثر في الدم . وهي الصفائح الدموية ومولد البروثرمبين وفيتامين ك والكالسيوم والعوامل السابع والخامس وغيرها حتى تتكون الجلطة الدموية في مكان التزيف فتسده ويقف التزيف ويقوم الكبد والطحال بإرسال كميات الدم المخزونة فيه حتى يتم تعويض كمية الدم المفقودة ، وكذلك ينبه القلب في حالة التزيف الشديد فتزداد سرعة نبضه وتكون كمية الدم المرسله قليلة وتنخفض حرارة الجسم حتى يزيد تقلص الشرايين .

ويحدث العكس في حالة النوم أو الصدمة حيث يزداد اتساع الأوعية الدموية يهبط ضغط الدم .. وإذا ازداد هبوط الضغط تقل كمية الدم إلى المخ فيحدث الاغماء .

وزيادة الضغط الدموى «أو ضيق الأوعية الدموية» نتيجة انقباض عضلاته يؤدي إلى بطاء الدورة الدموية فيقل مرور الدم إلى

الأعضاء والأنسجة ، فتحدث الجلطة الدموية في أجزاء كثيرة مثل القلب والمخ في حالة انقطاع الدم عن منطقة المخ ينتج شلل في الجزء الذي تهيمن عليه تلك المنطقة من المخ الذي تهيمن عليه تلك المنطقة من المخ الذي انقطع عنه الدم . فتظهر الأعراض وهي إما شلل في العضلات وارتخاء الأطراف ، أو انحراف في اللسان والتواء في الفك أو عدم الشعور بالحس .

الفصل الثالث

«الجهاز التنفسي»

يتكون الجهاز التنفسي من عدة أعضاء ووظيفتها جميعاً وهي نقل الاكسجين إلى الدم ومنه إلى خلايا الجسم والتخلص من غاز ثاني اكسيد الكربون من خلايا الجسم بنقلها إلى الدم ومن الدم إلى المحيط الخارجى .

أما التنفس فهو عبارة عن عدة تفاعلات كيميائية حيوية والتي تتم داخل كل خلية من خلايا الجسم وينتج عنها الطاقة التي تستعمل في الوظائف الحيوية . وأعضاء التنفس عند الانسان هي الأنف والحنجرة والقصبه الهوائية والرئتان .

الأنف : وهو عضو غضروفي يوجد في مقدمة الوجه ذو فتحتين يمر خلالها الهواء . ويفصل بينهما حاجز غضروفي . ويغلف من الداخل بغشاء مخاطي يفرز مادة مخاطية تحافظ على داخل الأنف رطباً وتعمل على تكييف الهواء الداخل إلى الأنف . وكذلك تنقيته من الشوائب الداخلة معه . ويوجد شعر داخل الأنف يقوم بتنقية الهواء من الغبار والدقائق التي يحملها .

وبجانب الأنف توجد الجيوب الأنفية التي تساعد كذلك على

تدفئة وتكيف الهواء الداخل .

الخنجرة : وهي أيضاً عضو غضروفي به خلايا عضلية ويطنه غشاء مخاطي يعمل على تنقية الهواء وتصل الخنجرة بين البلعوم من الأمام والقصبة الهوائية من الخلف ، وتسمى فتحة الخنجرة قرب البلعوم «فتحة المزمار» ويحرسها «لسان المزمار» وهذا يمنع دخول الماء والطعام إلى الخنجرة أثناء الطعام .

القصبة الهوائية : عبارة عن انبوبة اسطوانية يتكون جدارها من حلقات غضروفية على شكل دوائر ناقصة من الجهة الخلفية ، يلتصق عليها المريء . ثم تنقسم عند نهايتها إلى قسمين الشعبة اليمنى والشعبة اليسرى . ثم تنقسم هذه الشعب داخل الرئتين إلى شعبيات أصغر ثم أصغر منها إلى أن تنتهي بأكياس صغيرة «الحويصلات الهوائية» .

الرئتان : تتركب كل رئة من نسيج اسفنجي ويكون شكلها مخروطي والرئة اليمنى أكبر قليلاً من الرئة اليسرى . وتنقسم الرئة اليمنى إلى ثلاث فصوص (Lobe) أما الرئة اليسرى تنقسم إلى فصين . ويتخلل نسيج الرئة الشعبيات والحويصلات الهوائية والأوعية الدموية .

أما الحويصلات الهوائية فهي عبارة عن أكياس غشائية صغيرة وتتكون من طبقة واحدة من الخلايا ويحيط بها شعيرات دموية . ويبلغ عدد الحويصلات الهوائية حوالي ٧٥٠ مليون حويصلة . وتفرش مساحة تصل ما يزيد على ٧٠ م^٢ .

عملية التنفس (Respiration) :

كيف يتم التنفس فهذا معجزة من آيات الخلق وعظمة الخالق وإبداعه وقدرته سبحانه إنه الخالق الواحد الأحد الفرد الصمد .
فيوجد مركز بيّن للتنفس واحد للشهيق وهو ادخال الهواء إلى الرئتين والآخر للزفير وهو إخراج الهواء من الرئتين ووجد أن تنبيه احدهما يؤدي إلى تثبيط الآخر ولولا هذا التنظيم الدقيق لاضطرب التنفس ولدام الشهيق فترة أطول أو أقصر لكل من هاتين الحالتين نتائج خطيرة فإن بقاء التنفس يؤدي إلى تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) في الجسم . وثاني أكسيد الكربون هو الذي ينبه مراكز التنفس وليس الأكسجين ، ومركز التنفس عند تأثره بغاز ثاني أكسيد الكربون يأمر الحويصلات الهوائية بالانفتاح كي يدخل كمية كبيرة من الهواء المحمل بالأكسجين .

وعملية تبادل الغازات والعمليات الكيميائية التي تحدث داخل الخلايا في الغشاء المخاطي الذي يغلف الحويصلات الهوائية وبها يتم تبادل الغازات فيدخل الأكسجين داخل الخلايا في جدار الحويصلات الهوائية ويخرج غاز ثاني أكسيد الكربون وكل هذا معجزة كبرى تسبح بعظمة الله الخالق المبدع . وأى خلل في هذه العمليات يؤدي إلى خلل في التنفس وهبوط فيه ؟!!

فعملية استخلاص ثاني أكسيد الكربون من الأنسجة ودخوله كريات الدم الحمراء ليكون حامض الكربونيك من الماء وثاني أكسيد الكربون (CO_2) بواسطة عامل مساعد (CA) ثم يتخلل حامض الكربونيك ويطلق غاز ثاني أكسيد الكربون من

الحويصلات الهوائية ليخرج مع الزفير ويستفاد مرة أخرى من ذرة الهيدروجين لتكرار العملية . وأى خلل فى هذا النظام الدقيق لتخليص الجسم من غاز ثانى أكسيد الكربون سوف يؤدى إلى نتائج خطيرة من زيادة أو نقص الحامضية أو القاعدية فى الدم وهذا يترتب عليه أمراض خطيرة من اضطراب نظام الأملاح والهرمونات وعملية التنفس وعمل الكلى فى اخراج السوائل والأملاح والأمويا واليوريا . كل هذا النظام العجيب الدقيق المحكم المقدر تتحكم فيه مراكز التنفس والهرمونات فى الغدة فوق الكلية والغدة النخامية ، فعملية التنفس والتخلص من الآلاف من الستمترات المكعبة من الغاز يومياً أمر غاية فى الابداع يدعوننا إلى الخشوع والتكبير بأن لا إله إلا الله !!

ووجد أن الانسان يخرج حوالى ٢٠٠ سم^٢ غاز فى الدقيقة أى ما يعادل (٢٨٠٠٠) سم^٣ فى اليوم ويتنفس الانسان يومياً (٢٣٠٠٠) مرة بمعدل ١٦ مرة فى الدقيقة ولا يستطيع الانسان أن يعيش بدون هواء أكثر من دقيقتين وتتفخ الحويصلات الهوائية (٢٠٤) مليون مرة فى متوسط الحياة التى تبلغ ٧٥٠ مليون حويصلة وتفرش سطحاً يبلغ مساحته ٧٠م^٢ مع العلم أنها تنقى الدم بمعدل ٥ لترات فى كل دقيقة .

فأى ابداع هذا وأين الصدفة فى خلق مثل هذا النظام ؟؟ فلا يمكن أن يكون وراء هذا الابداع والدقة والنظام إلا يد مبدعة خالقة منظمة مقدرة لكل شىء وكل هذا النظام الدقيق يهتف أيضاً بعظمة الخالق وإبداعه .

﴿تَبَارَكَ الَّذِي بِيَدِهِ الْمُلْكُ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ الَّذِي خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَيَاةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا وَهُوَ الْعَزِيزُ الْغَفُورُ﴾
 (سورة تبارك)
 ﴿فَبِأَيِّ آلاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ * تَبَرَّكَ اسْمُ رَبِّكَ ذِي الْجَلَلِ وَالْإِكْرَامِ﴾ (سورة الرحمن ٧٨)

تنظيم عملية التنفس :

هناك نوعان من العوامل تنظم عملية التنفس عوامل عصبية وعوامل كيميائية .

(أ) العوامل العصبية : تقوم عضلة الحجاب الحاجز وعضلات الأضلاع بالانقباض والانبساط باستمرار مسببة بذلك اتساع التجويف الصدري ولكن ما الذي يجعل هذه العضلات تنقبض وتنبسط باستمرار؟!

يوجد في النخاع المستطيل وهو الجزء الخلفي السفلى من المخ مركز التنفس وهذا يقوم بإرسال الاشارات العصبية إلى عضلة الحجاب الحاجز وعضلات الأضلاع فتنبض ويتسع بذلك التجويف الصدري فتحدث عملية الشهيق فيدخل الهواء إلى الحويصلات الهوائية فيؤدي إلى انتفاخها وعند انتفاخها تنبه الأعصاب الحسية التي حولها فتقوم بإرسال إشارات عصبية إلى مركز التنفس فتتوقف الاشارات الصادرة من مركز التنفس فتنبسط عضلة الحجاب الحاجز وعضلات الأضلاع . فتحدث عملية الزفير . وبعد انكماش

الحويصلات الهوائية تتوقف إثارة الأعصاب الحسية التي حولها وبذلك لا ترسل إشارات إلى مركز التنفس ولهذا يبدأ مركز التنفس في إرسال الاشارات من جديد .

(ب) **العوامل الكيماوية :** إن تجمع غاز ثاني أكسيد الكربون في الدم يؤدي إلى إثارة مركز التنفس الذي يبدأ بإرسال إشارات إلى عضلة الحجاب الحاجز والأضلاع فتحدث عملية الشهيق . فيدخل غاز الأكسجين فتتوقف الاشارات من مركز التنفس نتيجة زيادة تركيز الاكسجين وقلة تركيز ثاني اكسيد الكربون . فتتكش الحويصلات الهوائية وتحدث عملية الزفير . وهناك تفاعلات كيماوية تحدث وتسيطر عليها بعض الانزيمات داخل الخلايا للتخلص من ناتج احتراق المواد الغذائية وتحويله في النهاية إلى ماء وغاز ثاني أكسيد الكربون ويقوم الدم بنقل ثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين حيث يتم تبادله مع الأكسجين وتخليص الجسم من أضراره .

علاقة التنفس بالدورة الدموية :

يحتوى الهواء الذى نتنفسه حوالى ٧٨٪ من غاز النتروجين الذى لا أهمية له في عملية التنفس ، ويكون الأكسجين ٣١٪ من الهواء .

إن هواء الزفير يحتوى بالاضافة إلى غاز النتروجين على نسبة عالية من الأكسجين (١٦٪) وحوالى ٥٪ من ثاني أكسيد الكربون وبذلك نجد نسبة عالية من الأكسجين (١٦٪) وحوالى ٥٪ من

ثانى أكسيد الكربون وبذلك نجد أنه فى عملية الشهق يتم استخلاص ٥٪ من الهواء على شكل اكسجين ويحل محل ذلك فى عملية الزفير ثانى اكسيد الكربون ، فاذا استنشق الانسان نصف لتر من الهواء فإنه يحصل منها على ٢٥ سم^٣ من الأكسجين فقط . عند دخول الهواء إلى الحويصلات الهوائية ينتشر جزء من الأكسجين فى الدم لوجود فرق فى التركيز بين الدم الشريانى الذى يأتى إلى الرئتين ليزود بالاكسجين وبين هواء الحويصلات الهوائية ، وأيضاً ينتشر جزء من ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الدم فى الحويصلات الهوائية لوجود فرق فى التركيز حيث يكون تركيزه أعلى فى الدم .

يتحد غاز الأكسجين عند دخوله الدم مع الصبغة الحمراء «الهيموجلوبين الموجودة فى كريات الدم الحمراء . مكوناً مركباً جديداً يعرف «أوكسى هيموجلوبين وعندما يصل الدم إلى الأنسجة يتحلل الاكسى هيموجلوبين» وينطلق الأكسجين . وستعمل الأكسجين فى الأنسجة لأكسدة المواد الغذائية وإنتاج الطاقة . وينتج عن ذلك غاز ثانى أكسيد الكربون الذى ينتقل بطريقة معاكسة بواسطة الدم إلى الرئتين للتخلص منه فى الحويصلات الهوائية .

حقاً انها آيات الله تشهد أنه الواحد الخالق المبدع المصور فهذه معجزات خلق الانسان وتلك آيات عظمة الخالق .

قال تعالى : ﴿لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلَهِةَ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَنَ اللَّهُ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ﴾ (سورة الأنبياء ٢٢)

قال تعالى :

﴿وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٌ لِقَوْمٍ يُوقِنُونَ﴾
(سورة الجاثية ٤)

قال تعالى :

﴿فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ﴾ (سورة عبس ٢٤)

الفصل الرابع

«الجهاز الهضمى»

يتكون الجهاز الهضمى فى الانسان من قناة هضمية وغدد ملحقة بها . وتتكون القناة الهضمية من الفم والبلعوم والمرى والمعدة والامعاء الدقيقة والغليظة وتنتهى بفتحة الشرج ، ويمر الغذاء باتجاه واحد . فى الفم يوضع الطعام ويفتت إلى أجزاء بتأثير الأسنان التى وهبها الله للسان فتقوم بتقطيع الطعام وطحنه ، وعدد الاسنان عند الانسان البالغ ٣٢ سنّاً بينما تقل عند الطفل فتبلغ ٢٠ سنّاً ويقوم اللسان بتحريك الطعام ثم يساعد على البلع وأهمية اللسان كذلك فى عملية النطق . وفى الفم يمزج الطعام باللعاب (Saliuary) الذى يرطب ويسهل انزلاق الطعام فى القناة الهضمية ، ويقوم اللسان بدفع الغذاء إلى مؤخرة التجويف الفمى . أى البلعوم .

المضغ : وهذه آية من آيات خلق الانسان التى تشهد على مقدرة الخالق الواحد الأحد ، سبحانه وتعالى عما يصفون فالفم عبارة عن مطحنة صغيرة ، فأسنان الانسان والمكونة من قواطع وأنياب وأضراس وكل لها عملها فى تقطيع الطعام وهرسه وتضغط

على الأكل بضغط يصل إلى ٥٠ كيلوغرام على السستمر المربع الواحد . وذلك بفضل العضلات الماضغة وتشترك في هذه العملية ١٤ عضلة منها ٦ عضلات لرفع الفك السفلى إلى أعلى وستة لحفض الفك ، والفم به فكّان علوى وسفلى - أما العلوى فهو ثابت والسفلى متحرك وهذا من ابداع الخالق في خلقه وذلك حتى تكون عملية هرس الطعام وطحنه سهلة وقوية .

لسان المزمار : يوجد في مفترق الطرق بين الرئتين والمرى الموصل إلى المعدة وهي من أخطر الأماكن في جسم الانسان ، فهو الذى يمنع دخول الماء والأكل إلى الرئتين ولو دخل في جزء بسيط إلى الرئتين من الأكل أو الماء لأصيب بالاختناق ولو دخل الأكل لكان معناه الموت المؤكد للانسان ويقوم لسان المزمار بعمله بكل دقة ونظام لا يطرأ عليه أى كلال أو ملل وتستمر عملية البلع ليل نهار حتى بدون الأكل فعملية بلع اللعاب مستمر ليل نهار ...

وبعد أن يصل الأكل إلى مؤخرة التجويف الفمى يدخل البلعوم (Pharynx) يدخل إلى المرى وهو قناة طولها حوالى ٣٥ سم يصب في المعدة بعد أن يخترق الحجاب الحاجز ، ويصل الطعام إلى المعدة (Storch) التى توجد أسفل الحجاب الحاجز على يسار التجويف البطنى وتتكون المعدة من طبقة عضلات ثم غشاء مخاطى يغطى المعدة من الداخل وعند انقباض عضلات المعدة القوية يتم مزج الغذاء بالعصارة المعدية فيصبح الغذاء شبه سائل . ثم يمر الغذاء إلى الامعاء الدقيقة (Small Intestine) وطولها حوالى ثمانية أمتار ونصف المتر والجزء الأول وهو الاثنى عشر تفرز عصارة

البنكرياس والمرارة . ويتم في الامعاء الدقيقة هضم المواد الغذائية وتحويلها إلى مواد سهلة الامتصاص بواسطة الشعيرات الدقيقة الموجودة في الامعاء والتي تبلغ حوالى ٣٦٠٠ زغابة معوية في كل ١ سم^٢ لامتصاص الأغذية المهضومة ويوجد في الامعاء الغليظة (٢٥٠٠) زغابة .

ويوجد في المعدة (٣٥) مليون غدة معقدة التركيب من أجل إفراز العصارة وأما الخلايا التي تفرز حامض الهيدروكلوريك (Hel) فعددها يقدر بمليار خلية .

ثم تمر المواد الغذائية غير المهضومة إلى الأمعاء الغليظة (Large Intestine) ويبلغ طولها حوالى ١٧٠ سم ثم تطرد الفضلات إلى الخارج .

ويتحرك الغذاء داخل القناة الهضمية بحركة تموجية للامعاء تعرف بالحركة الدودية . (Peristalsis)

أما الغدد الملحقة بالقناة الهضمية فهي ثلاثة أزواج من الغدد اللعابية تصب في الفم ثم غدة البنكرياس والكبد ، وكلها تفرز انزيمات عديدة تقوم بتحويل الطعام إلى أبسط صورته ، فبعضها يؤثر على النشويات والبعض الآخر يؤثر على الدهون ثم بعضها يؤثر على البروتينات . وتقوم هذه الانزيمات بتحليل السكريات إلى سكر احادى أما الدهون فتحوّلها الانزيمات المختصة بها إلى أحماض دهنية ، أما البروتينات فيتم تحويلها إلى الأحماض الأمينية والتي يتم امتصاصها بواسطة الزغابات المكونة من طبقة من الخلايا الرقيقة وخلف هذه الطبقة توجد الشعيرات الدموية مكونة شبكة كبيرة ،

وكذلك الأوعية اللمفاوية التي تختص بامتصاص ونقل المواد الدهنية .

فتلك آيات الله تسبح بحمده وعظمته ، فتبارك الله أحسن الخالقين الذى أحسن كل شىء خلقه .

الهضم : Digestion

نعنى بالهضم العمليات الكيميائية التى تتم فى الجهاز الهضمى فيتحول الغذاء من جزيئات كبيرة معقدة التكوين إلى جزيئات صغيرة سهلة الامتصاص بواسطة الشعيرات التى فى الامعاء الدقيقة وتتم هذه العمليات الكيميائية بتأثير الحماض (انزيمات Enzymes) أما الفيتامينات والأملاح المعدنية والماء فهى ليست بحاجة إلى الهضم فيمتصها الجسم كما هى . أما الكربوهيدرات والبروتينات والدهنيات فهى جزيئات كبيرة ومعقدة يجب تحليلها إلى جزيئات أولية ليسهل امتصاصها .

« هضم الكربوهيدرات » (النشويات) :

يوجد غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء وهو مكون من (كربون + أكسجين) . ويوجد الماء فى الأرض وهو مكون من (هيدروجين + أكسجين) . يتم ثانى أكسيد الكربون مع الماء فى النبات تحت تأثير أشعة الشمس والكلوروفيل فتكون السكريات «النشويات» المتعددة وهى فى هذا الاتحاد تختزن قدراً كبيراً من الطاقة المستمدة من الشمس .

ويتم هضم النشويات في الفم والامعاء فتتقسم إلى مكوناتها الأولية من السكر الاحادى فيتم امتصاص هذا السكر بواسطة الامعاء بسهولة . ثم يحترق السكر في الانسجة في جسم الانسان فينشأ عنها ثانى أكسيد الكربون والماء مرة أخرى وفي احتراقها تطلق ما ادخرته من طاقة شمسية في الجسم .

النشويات هى المصدر الأساسى للطاقة ويتم هضم النشويات في الفم بواسطة انزيم في اللعاب يسمى أميليز (Salivary amylase) يؤثر على النشا فيحوّله إلى سكر المالتوز ولا يعمل الا في وسط قاعدى ولذلك يتوقف عمله في المعدة ذات الوسط الحامضى وفي الامعاء يصب البنكرياس انزيم أميليز البنكرياس فيهم ما تبقى من النشا ويحوّله إلى سكر مالتوز . ويوجد في الامعاء الدقيقة غدد خاصة تفرز انزما يحول المالتوز إلى سكر الجلوكوز . وهو الناتج النهائى لهضم النشويات والذي تستعمله الخلايا لانتاج الطاقة .

وتتم عملية امتصاص السكر بواسطة الشعيرات في الامعاء الدقيقة بتأثير ظاهرة الضغط الاسموزى . ويدخل السكر الزائد إلى جليكوجين أو مولد السكر وهو مركز التكوين للجسم عند نقص السكر في الدم نتيجة الصيام أو الضغط العام أو بعض الأمراض . وكمية السكر في الدم ٥ - ٦ غرامات .

وعند وصول السكر إلى الكبد فإنه يسلك ثلاث طرق :
أولاً : يذهب مع الدم فوراً للانسجة حيث يحترق ويتحول إلى ثانى أكسيد الكربون وماء ينتج عنه بطاقة ضرورية لاستمرار الحياة وعمل الأعضاء .

ثانياً : يتحول السكر إلى دهن فيترسب في بعض العضلات ولذا فإن الاكثار من المشروبات يؤدي إلى السمنة .

ثالثاً : يدخل السكر إلى الكبد فيتحول إلى جلوكوجين «النشا» ويخترن في الكبد إلى حين الطلب فيتحول إلى سكر مرة أخرى .
ويعتبر هرمون الانسولين والذي يتكون في البنكرياس في جزر لاركنهانس داخل خلايا «بيتا» هو القائد الموجّه والمنظم لوجود السكر في الدم فهو يسهل دخول السكر إلى الخلايا واحتراق هذا السكر .

ويوجد السكر في الدم بنسبة ثابتة دائماً ما بين ٨٠ - ١٢٠ بالجرام أى غرام واحد تقريباً في كل لتر من الدم بحيث أن أى نقص أو زيادة في السكر في الدم يؤدي إلى اضطرابات خطيرة أهمها الغيبوبة السكرية ومرض السكر .

فالانسولين يقوم بحرق السكر عند زيادة السكر في الدم وذلك بإدخاله إلى الخلايا لزيادة استخدامه ويوقف تحوله من الكبد ، وزيادة قابلية تحوله إلى دهن في العضلات ، وإنقاص تحويل الدهون والأحماض الأمينية إلى سكر .

ويوجد هرمونات تزيد نسبة السكر في الدم عند نقصه مثل الخلوكاكون والى يفرز في البنكرياس كذلك وهرمون النمو الذي يفرز في الجزء الأمامي من الغدة النخامية وبعض هرمونات الغدة فوق الكلوية مثل الأدرينالين (Adrenaline) . وهرمون الغدة الدرقية النيووكسين والذي يساع في العمليات الحيوية والبيولوجية لتحويل السكر .

وإن تعاون هذه الهرمونات هو العامل المدهش في تنظيم نسبة السكر في الدم وهذا يتم بالتعاون مع الكبد .
وهذه آية عظمى أيضاً من آيات الابداع الالهى في خلق الانسان ، وهذا يدعو للخشوع والسجود أمام عظمة الله ودقة صنعته وتنظيمه فهو تبارك وتعالى المبدع القدير ﴿صنع الله الذى أتقن كل شيء﴾ (سورة النمل) .

هضم الدهون :

يتكون جزئى الدهون العادى من اتحاد ثلاثة جزيئات من الأحماض الدهنية مع جزئى واحد من الجلسرين وتحتوى على ثلاثة عناصر هى الكربون والهيدروجين والأكسجين .
ولكنها تختلف عن الزلال «البروتين» في عدم احتوائها على الأزوت «التروجين» وكذلك عدد ذرات الكربون أكبر وهو الأساس في الوقود عند الاحتراق وتحول المواد الدهنية إلى أحماض دهنية وجليسرين وتمتص في الامعاء ثم تصل إلى الأوعية اللمفاوية وتنصب أخيراً في أوردة الدم ثم تدور معه إلى أنسجة الجسم لتأخذ منه حاجتها .

وتحترق المواد الدهنية في الجسم وتحول إلى ثانى أكسيد الكربون وماء وينتج طاقة بمعدل ٩ سعرات لكل جرام دهون ، ولا تحترق الدهون إلا إذا احترق معها الجلوكوز وإلا أصبح الاحتراق غير كامل ويعطى الاستون (وحمض استيوستيك) وهذا يفسر وجود الاستون في بول مرض السكر لأنهم لا يحرقون الجلوكوز ،

ويتخلص الجسم من الماء وثاني أكسيد الكربون عن طريق الرئتين والكلى ، ويستفيد الجسم من الطاقة في تأدية أعماله الحيوية .
ويتم هضم الدهون في الامعاء الدقيقة حيث تقوم العصارة الصفراوية المفزة في الكبد بتحويل الدهون إلى مستحلب دهني ويفرز البنكرياس انزيم يسمى الليباز (Lipase) يقوم بتحويل المستحلب الدهني إلى أحماض دهنية وجلسرين وكذلك الامعاء الدقيقة تفرز انزما آخر يقوم بتحويل الدهون إلى أحماض دهنية وجلسرين .

«هضم البروتينات» :

يتم هضم البروتينات في المعدة والامعاء الدقيقة ، فالمعدة تفرز حامض الهيدروكلوريك (HCl) من خلايا غدية خاصة وكذلك تفرز انزما يسمى الببسين (Lipase) الذي يعمل في وسط حامضي ويقوم هذا الانزيم بهضم البروتينات محولاً إياها إلى مواد تسمى عديدة الببتيد . وفي الأمعاء الدقيقة تصب العصارة البنكرياسية وتحتوي هذه العصارة على انزيم التريبسين (Trypsin) الذي يقوم بهضم المواد البروتينية التي لم تهضم في المعدة ويحولها إلى عديدة الببتيد ثم أحماض أمينية وكذلك تفرز الامعاء انزيم آخر يقوم بنفس عمل الانزيم السابق .

«الامتصاص» :

إن نواتج هضم النشويات والبروتينات والدهون هي السكاكر البسيطة مثل سكر الجلوكوز ، والأملاح الأمينية والأحماض

الدهنية والجلسرين . هذا ويبطن الامعاء الدقيقة من الداخل زوائد صغيرة تدعى الحمالات (الزغابات villi) ، وتحتوى كل خملة على شعيرات دموية وأوعية لمفاوية ويوجد فى المتر المربع الواحد حوالى ٢٠ - ٤٠ خملة والمساحة الاجمالية لجميع الحمالات حوالى ٣٠٠ م^٢ وتمر الجزيئات الغذائية الصغيرة من خلال الحمالات إلى الدم فتمر السكاكر البسيطة والأحماض الأمينية والجلسرين والأملاح المعدنية والفيتامينات فى الشعيرات الدموية للخملة .
أما الشعيرات الدموية للخملة .

أما نواتج هضم الدهون وهى الأحماض الدهنية فتمر فى الأوعية اللمفاوية للخملة بدلاً من الشعيرات الدموية فى النهاية تقوم الأوعية اللمفاوية بطرح الأحماض الدهنية فى الدم .

يحمل الدم نواتج هضم المواد الغذائية إلى الخلايا حيث يتم تأكسدها لانتاج الطاقة أو تتحد مع بعضها مكونة المواد اللازمة للنمو ولتعويض الانسجة التالفة .

أما الغذاء غير المهضوم فيمر من الامعاء الدقيقة إلى الامعاء الغليظة بواسطة الحركة الدودية للامعاء وهناك يمتص جدار الامعاء الغليظة كمية كبيرة من الماء الموجود فى الغذاء المهضوم وتجف بذلك الفضلات وتخرج من فتحة الشرج كبراز .

«العناصر المعدنية» :

بالاضافة إلى البروتينات والدهنيات والنشويات وهى المجموعات الغذائية التى تدخل فى تركيب الخلية . وهذه المواد

تحتوى الكربون والاكسجين والهيدروجين . يوجد أملاح معدنية لا تحترق وتوجد بنسب معينة فى الجسم وإذا حدث نقص أو زيادة عن النسب الطبيعية فيها حدثت اضطرابات خطيرة فى جسم الانسان .

ويفرز الانسان يومياً عن طريق البول والبراز والعرق من هذه الأملاح حوالى ٢٠ - ٣٠ جم تقريباً .

وتوجد هذه الأملاح المعدنية على عدة أشكال :

١ - مواد صلبة تدخل فى تركيب العظام والاسنان مثل الكالسيوم والفسفور .

٢ - مواد أساسية تدخل فى تركيب بعض مواد الجسم مثل الحديد الموجود فى الهيموجلوبين والعضلات .

٣ - أملاح ذائبة فى السوائل مثل ملح الطعام (NaCl) الذى يوجد فى بلازما الدم .

الكالسيوم : يوجد فى العظام والاسنان بنسبة ١,٥ - ٢,٢٪ وتحتوى العظام والاسنان على ٩٩, من كمية الكالسيوم فى جسم الانسان والباقي فى الدم .

فوائده : يساعد على النمو ، ويلزم بعملية تجلط الدم عند الترين ويكون المادة الصلبة فى العظام والاسنان ويوجد متحداً مع الفسفور ونقصه يؤدى إلى الكساح ، كما هو ضرورى لتنظيم حساسية الأعصاب وتقلصات العضلات ونقصه يؤدى إلى مرض التيانى . كما ينظم نفاذية الشعيرات الدموية ويقوم بالحد من رشح البلازما إلى الانسجة فيمنع تورم الأعضاء . ويلزم الانقباض القلب ولا بد من

توازن بين أملاح الكالسيوم التي تقوى الانقباضات وأملاح الصوديوم والبوتاسيوم التي تزيد من انبساط عضلة القلب ويحتاج الجسم ٠,٨ جم يومياً عند البالغين من الكالسيوم .

الفسفور : يدخل في تركيب العظام والاسنان حيث يوجد متحداً مع الكالسيوم . ويساعد على امتصاص المواد الدهنية في الامعاء بعد هضمها كما يدخل في تركيب بعض الدهون المكونة لأنسجة الجسم ، ويدخل في تركيب أغلفة الأعصاب ومادة الخلايا العصبية . وله علاقة بسرعة النمو ، ويلعب دوراً هاماً في احتراق الجلوكوز في العضلات .

الحديد : الوظيفة الأساسية للحديد هي دخوله في تركيب الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين وينقله إلى الأنسجة ويحتوى جسم الانسان البالغ على ٤ - ٥ جم حديد ويوجد ٦٠٪ من هذه الكمية في الهيموجلوبين ، ٧٪ في العضلات و ١٥٪ في الانزيمات والباقي مخزون في الجسم في الكبد والطحال ونخاع العظام . وحاجة الانسان ١٢ ملجرام يومياً للبالغين ونقصه يؤدي إلى فقر الدم نتيجة قصص الهيموجلوبين .

الصوديوم : يوجد في جميع سوائل الجسم مثل الدم ونقصه يؤدي إلى حدوث تشنجات في العضلات . ويحدث النقص في حالات الاسهال والقيء الشديد أو كثرة العرق ويتحكم الجسم في كمية الصوديوم المفقود من الجسم عن طريق الكليتين وحاجة الجسم تصل إلى حوالى ٤ جرامات من ملح الطعام يومياً للبالغين .

البوتاسيوم : يوجد في سوائل الجسم ومكانه داخل الخلايا

ويتبادل مع الصوديوم في وجوده داخل الخلية وهذه العملية مهمة في عملية المحافظة على الضغط الاسموزي في السوائل .
النحاس : له علاقة في تكوين الهيموجلوبين واحتياجات الجسم منه كميات قليلة .

اليود : عنصر هام في تكوين هرمون الغدة الدرقية وهو ضروري لعمليات النمو وتنظيم سرعة الاحتراق ، ويؤدي نقصه إلى تضخم الغدة الدرقية وحاجة الجسم ١٤ ميكروجرام تقريباً .

« الكبد » :

يزن الكبد واحد ونصف كيلوجرام تقريباً ويعمل حوالي ٧٠ وظيفة من وظائف الجسم الهامة والتي بدونها لا يعيش الانسان أكثر من ساعات محدودة .

فرغم صغر حجم هذا العضو إلا أنه غاية في الأهمية إذ توجد في الكبد مستودعات لتخزين السكر والبروتين والدهون والماء والدم والفيتامينات حيث يتم تخزين فيتامين ب^{١٢} ، ب^٦ وفيتامين (أ) ويسيطر على عملية التخزين هرمون الانسولين وهو مكون من سلسلتين من الأحماض الأمينية في السلسلة الأولى ٣٠ حامضاً أمينياً وفي الثانية واحد وعشرين حمضاً أمينياً وبينهما جسور كبريتية وفيه (٧٧٧ جوهرة) .

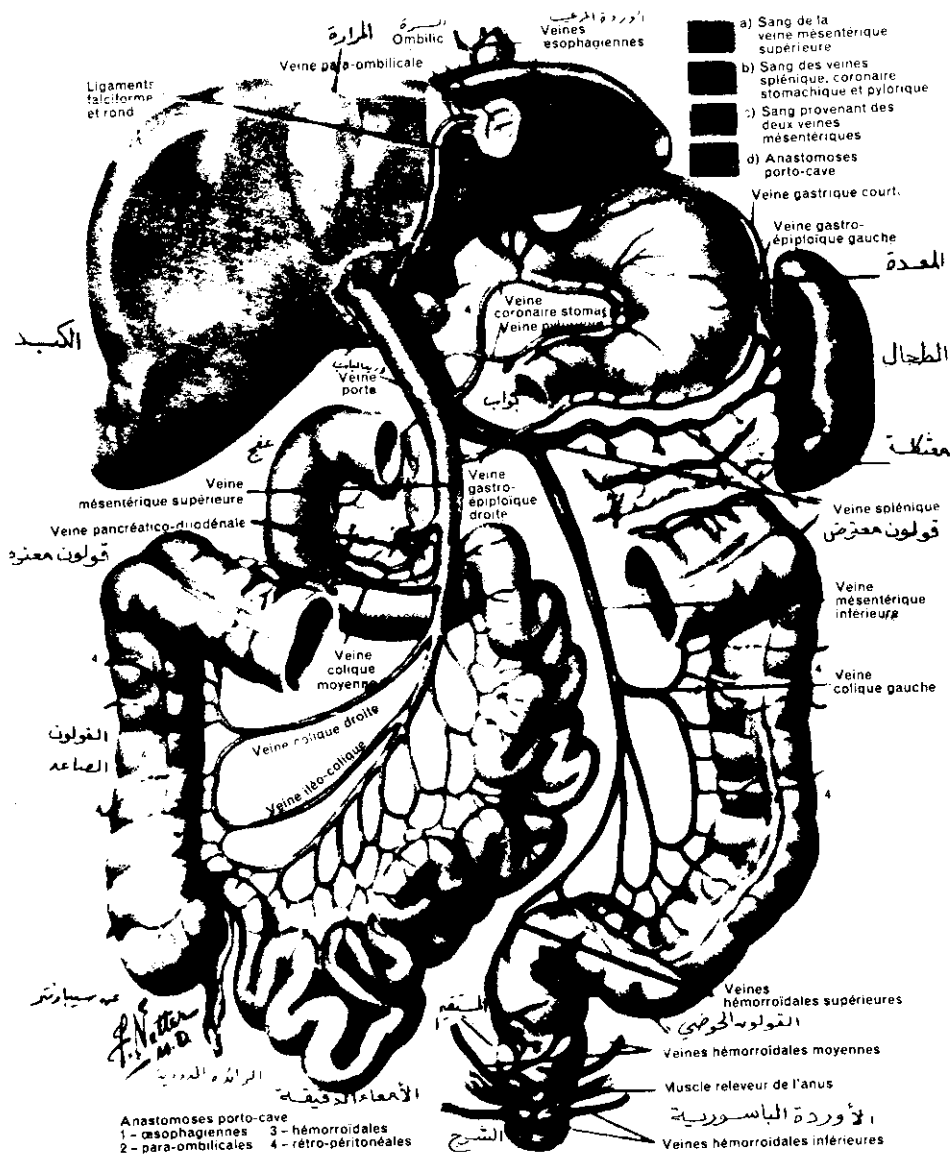
ويتحول السكر عند تخزينه إلى الجليكوجين ويتحلل إلى الجلوكوز عند الحاجة .

وفي الكبد يتم تكوين بروتينات الدم (الألبومين ، والغلوبولين

والفيرونوجين والبروترومين والهيبارين والأجسام المضادة وعوامل تجلط الدم الخامس والسابع ، وعملية الثخر في الدم آية عظمية تكبر بعظمة الخالق فالإتزان عجيب بين سيولة الدم وتخثره «تجلطه»!!؟ فعملية التجلط يقوم بها البروترمين بينما يحدث السيولة الهيبارين ، ومن إتزان هاتين المادتين الدقيق ينساب الدم في الأوعية الدموية كأفضل ما يكون .

ويقوم الكبد في تخزين الحديد والنحاس والفيتامينات مثل ب^{١٢} لأنها مهمة في عملية تكوين الدم .

والعمل المدهش الذى يقوم به الكبد وهو تخلص الجسم من السموم والصبغات ومعادلتها وتحويلها إلى مواد سهلة الذوبان في الماء ثم التخلص منها عن طريق الكلى والأمعاء . إنها حقاً آية عظمية يفهم مقدار عظمتها العالم الذى توصل إلى معرفة أسرارها وتسمى هذه العملية «تعديل السموم» .



الفصل الخامس

الماء

« أهمية الماء في تكوين جسم الإنسان »

قال تعالى : - ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾
[سورة الأنبياء ٣٠]

الماء ضرورى للحياة ولا حياة بغير ماء سواء ذلك بالنسبة للإنسان أو الحيوان أو النبات . ويكون الماء ثلثي اليابسه وكذلك يكون نسبة كبيرة في تركيب جسم الإنسان وإذا فرضنا أن شخصاً وزنه ٧٠ كيلو غرام فإن ٦٧,٦٪ من وزنه ماء . والباقي مواد زلالية حوالى ٢٠,١٪ ومواد دهنية حوالى ٢,٥٪ وفضلات ٠,٨٪ وأملاح ٩,٢٪ ويبلغ وزن الدم $\frac{1}{10}$ من وزن الجسم ويساوى ٤,٧ كغم . ونعمة الله تبارك وتعالى في خلقه الماء عظيم الفائدة والأهمية لا حصر ولا عدّها ، فوصف الحق تبارك وتعالى له بأنه جعل منه كل شىء حتى تحيط بكل فوائد الماء وأهميته فأى سائل عجيب هذا الذى فيه حياة الإنسان والنبات والحيوان ؟ !! ويخرج منه طعام مختلف ألوانه ويحيى الأرض بعد موتها !! فسبحان الخلاق العظيم ؟!!!

قال تعالى : ﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ
وَأَنَا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لِقَادِرُونَ * فَانْشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّاتٍ مِنْ نَخِيلٍ
وَأَعْنَابٍ لَكُمْ فِيهَا فَوَاكِهُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ﴾

[سورة المؤمنون ١٨ ، ١٩]

قال تعالى : ﴿الَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتُصْبِحُ
الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً إِنَّ اللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ﴾ [سورة الحج ٦٣] .

قال تعالى : ﴿وَاللَّهُ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ
مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَسْمَعُونَ﴾ [سورة النحل ٦٥] .

قال تعالى : ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفَلَكَ
لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْأَنْهَارَ﴾

[سورة إبراهيم ٣٢] .

قال تعالى : ﴿وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مَتَجَاوِرَاتٍ وَجَنَّاتٍ مِنْ
أَعْنَابٍ وَزُرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِصِلُ
بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾
[سورة الرعد ٤] .

فالماء آية من آيات خلق الله تبارك وتعالى تسبح بعظمته
ووحدانيته وإبداعه !! فأى عظمة فى هذا السائل العجيب !!
الذى به تحيا الحياة وبه تموت الأرض ومن عليها .. تبارك الحق
خالق الماء والمنعم به على مخلوقات الكون الفسيح .

ومها أحصينا فوائد الماء فإنها لا تعد ولن نستطيع الا حصر
القليل منها ولن نسرد فى هذا الموضوع سوى المختصر المغتضب ..

فالماء غنى عن سرد الفوائد . فالنبات يعلم ما هو الماء وكذا الجراد .
الإنسان والحيوان والعالم والجاهل والرضيع والكهل كل يتعلم ويقرّر
بنعمة الماء الذى لولاه لما عاش مخلوق على هذه اليابسة ولا أصبحت
الأرض كباقي النجوم التى عرفت حتى الآن قاحلة جرداء لا حياة
فيها .

والماء داخل جسم الإنسان يذيب المواد الغذائية لتعمل فيها
العصارات الهاضمة ثم يحمل هذه المواد أثناء امتصاصها من الأمعاء
وفى تجوالها مع الدم إلى الأنسجة ليلتقط كل منها ما يحتاجه ويناسبه
فالغدد اللعابية تفرز حوالى ١ ١ لتر فى اليوم والمعدة تفرز ٢.٥ لتر
والأمعاء والبنكرياس يفرزان ٤.٥ لتر وكل هذه بالإضافة إلى الماء
الذى يمتص فى الأمعاء إلى الدم .

والماء يعطى الدم سيولته التى لولاها لما نفذ من الشعيرات
الضيقة ولتوقفت الدورة الدموية .

والماء يدخل فى تركيب جميع خلايا الجسم بنسب مختلفة فهو
يكون ٩٩٪ من سائل النخاع ويكون ٤٪ الدم ويكون ٢٪ من نسبة
تكوين العظام ويدخل فى تركيب الدهون بنسبة ١٠٪ .
والماء يحمل الفضلات الناتجة من كل هذه العمليات إلى أعضاء
الإفراز وهى الكلى والرئتان والأمعاء والجلد ولولا الماء لاحتبست
هذه السموم فى الجسم وسببت له أبلغ الأضرار التى قد تؤدى إلى
الوفاة .

ويكون الماء ٩٩٪ من العرق الذى يلطف حرارة الجسم فى الجو
الحار والجسم يستطيع أن يفرز من ٣ - ٤ لترات فى الساعة إذا

ما قام بمجهود عضلى شديد فى جو حار .
ويحتوى جسم الإنسان البالغ على ٦٠٪ تقريباً من وزنه ماء أما
عند الولادة فيحتوى على ٧٠٪ من وزنه ماء وعندما كان جنيناً فى
بطن أمه يحتوى على ٩٧,٥٪ من وزنه ماء .
إن التركيب الكيميائى للماء والذى ثبت أخيراً يوضح أنه
مكون من ذرات هيدروجين وأكسجين ، ولقد وجد أن جميع
المركبات والأحياء والجملادات فى هذا الكون تحتوى على ذرة
هيدروجين وقد ثبت أن شكل ذرتى الهيدروجين والأكسجين له
أهمية كبرى .

وفى الماضى كان يعتقد أن الماء معدن ولكن العلم الحديث أثبت
أنه مركب ، وأثبت العلماء الآن أن أصل الحياة فى الماء وذلك من
التركيب الكيميائى لمعظم المكونات ، وكيف أن خلق الإنسان يبدأ
فى الماء وكذلك حياة النبات والحيوان ﴿أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاءَ
إِلَى الْأَرْضِ الْجُرْزِ فَنَخْرِجُ بِهِ زَرْعًا نَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنْفُسُهُمْ أَفَلَا
يُبْصِرُونَ﴾ [سورة السجدة ٢٧] .

ويعتبر الماء أعظم مذيبٍ فقدّرتَه على إذابة جميع المواد داخله
لا يضاهيها حتى الآن أى مادة مذيبة أخرى وقد اكتشفت الآن
مواد مذيبة كثيرة ولكنها لا تصل إلى قوة إذابة الماء ، واحتواء الماء
على أملاح كثيرة ومعادن كبيرة تمكنه من إذابة أثقل المعادن .
وقوة التعادل التى هى من صفات الماء بحيث لا هو حامضى
ولا قاعدى له أثر كبير لاستمرارية الحياة لكائنات حية كثيرة ويقوم
بمعادلة أحماض كثيرة حتى لا تتأثر حياة كائنات حية كثيرة ، ويتج

عن تفاعل الحامض والقاعدة ، ماء وملح ، والماء متعادل والملح يمكن أن يذوب بسهولة في الماء فبذلك ينتهى تأثير الحامض القوى .

وفي الماء تعيش كثير من أنواع الكائنات الحية كما هو في البحار والمحيطات حيث تعيش مملكة الأسماك .

وهو أحدث مواصلات الإنسان منذ قديم الزمان حيث يركب الإنسان البحر يمحره حتى ينتقل سعياً وراء البقاء والعيش .

وما أعظم نعمة الماء باعث الانتعاش والرطوبة وملطف الجو وبه تزول شدة القيظ ، وينطفئ ظمأ العطشان ، وترى الأرض الجافة وهي تخضر وهو المفتوح لزهور الحياة التي تنشر العطور والبهجة في جو الأرض ، وهو الداخِل في بناء كل البيوت العظيم منها والصغير .
وحقاً .. إنه الله الواحد الأحد الذي خلق الماء ليجعل منه نعمة عظيمة ليس في مقدورنا أن نحصيها .. فتبارك الله أحسن الخالقين .

﴿وَأَن تَعُدُّوا نِعْمَةَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا إِنَّ اللَّهَ لَعَفُورٌ رَّحِيمٌ﴾

[سورة النحل ١٨] .

﴿إِنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ وَسِعَ كُلَّ شَيْءٍ عِلْمًا﴾

[سورة طه ٩٨] .

﴿ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ هُوَ الْحَقُّ وَأَنَّ مَا يَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ هُوَ الْبَاطِلُ
وَأَنَّ اللَّهَ هُوَ الْعَلِيُّ الْكَبِيرُ﴾

[سورة الحج ٦٢] .

الفصل السادس

« الجهاز البولى »

يقوم الجهاز البولى بإخراج البول الذى يتكون من ماء وأملاح معدنية ومادة البولينا (Urea) وبعض الفضلات الأخرى .

يتكون الجهاز البولى فى الإنسان من كليتين وحالبين ومثانة بولية تتصل مع قناة البول التى تصل إلى الخارج ، توجد الكليتان فى الجهة الخلفية من الفراغ البطنى على جانبي العمود الفقرى أما الحالب فهو أنبوب طويل يخرج من حوض الكلية ويصب فى المثانة والمثانة عبارة عن كيس عضلى يتكون جدارها من عضلات غير إرادية ويبطنها من الداخل غشاء مخاطى رقيق أما الجزء السفلى فهو ضيق وتحيط به عضلة عاصرة تفتح عند الحاجة للتبول .

الكلية : - عبارة عن عضو بيضاوى يشبه حبة الفاصوليا ، وهى أعظم مرشح ومنق « فلتر » عرف حتى الآن رغم أن حجمها صغير جداً بالنسبة للعمل الذى تؤديه . فهى تقوم بتصفية الدم وتنقيته من الفضلات السامة مثل البولينا وسموم أخرى لو تراكمت داخل جسم الإنسان لما استطاع الإنسان أن يعيش أكثر من بضعة أيام أو ساعات فأى إبداع هذا !! فتبارك الخالق البارئ المصور

الذى أحسن صنع كل شىء خلقه ولقد أثبت العلم أن جزءاً من الكلية فقط يمكن أن يعيش به الإنسان فحكمة الخالق ودقة تقديره وعلمه جعل للإنسان كليتين حتى تعمل على أفضل وجه وأكمل صورته وتبقى هناك احتياطات فيما لو تلفت احدهما يستطيع الإنسان أن يعيش بالأخرى بل وحتى بجزء من كلية .. فسبحان الخالق وسبحان الواقى !!!

ولقد اكتشف العالم مليبجى تركيب الكلية . فهى تشبه حبة الفاصوليا فى شكلها ولها حافة خارجية محدبة وأخرى داخلية مقعرة ويوجد فى وسطها تجويف يعرف بحوض الكلية ، وتمر من حوض الكلية الأوعية الدموية التى تدخل إلى الكليتين وتخرج منها وكذلك الأعصاب والحالب الذى ينقل البول للمثانة . والكلى تتكون من طبقتين : خارجية وداخلية وتتكون الكلية أيضاً من وحدات صغيرة تشتهر فى الطبقتين تعرف بالوحدة الكلوية « Nephron » وهى أصغر جزء فى الكلية وتقوم بوظيفة الإخراج وتحتوى الكلية تقريباً على مليون وحدة وتتركب الوحدة الكلوية من الشعيرات الدموية التى تتجمع داخل جسم كروى يعرف بمحفظة بومان ذات طبقة واحدة من الخلايا الرقيقة . وكذلك من أنابيب كلوية جدرانها رقيقة وتشمل الأنابيب الملتوية القريبة وأنبوب هنلى والأنابيب الملتوية البعيدة وكذلك تشمل أنبوباً يجمع البول من الأنابيب الكلوية ويصب فى حوض الكلية .

تكون البول : يدخل الدم عن طريق الشريان الكلوى الذى يتشعب إلى خروج شريانية صغيرة تخترق النخاع إلى القشرة ويدخل

كل فرع من هذه الفروع الشريانية إلى تجويف محفظة بومان . حيث يتفرع مكوناً كتلة من الشعيرات الدموية ويكون الدم الذى يدخل إلى الكلية عن طريق الشريان الكلوى مؤكسداً وغير نقيّ فيكون محملاً بالفضلات والأملاح المعدنية بالإضافة إلى نواتج عملية الهضم . ثم يخرج الدم عن طريق الوريد الكلوى .

عندما يدخل الدم إلى الكلية يكون محملاً بالفضلات والأملاح المعدنية ونواتج هضم المواد الغذائية أى الأحماض الأمينية والأحماض الدهنية والجلسرين وسكر الجلوكوز وعند مرور الدم فى الشعيرات الدموية داخل محفظة بومان ترشح هذه المواد المحملة فى الدم مع الماء خلال جدار الشعيرات ثم خلال الجدران الرقيقة لخلايا محفظة بومان . ثم يتم امتصاص المواد الغذائية وبعض الأملاح وسكر الجلوكوز والماء وذلك فى الشعيرات الدموية المحيطة بالأنايب الكلية ولا يبقى سوى بعض الأملاح وجزء من الماء وهذه هى التى تكون لبول . والبول سائل أصفر اللون تقريباً يحتوى على ٩٦٪ ماء ٤٪ مواد ذائبة تشمل البولينا وحامض البوليك ومواد معدنية مثل أملاح الكبريتات والفوسفات وكلوريد الصوديوم .

والأنبوب القريب يمتص ٨٥٪ من السوائل والأنبوب البعيد يمتص حوالى ١٤٪ من السائل الراشح وهذا الامتصاص يخضع لهرمون الغدة النخامية ولذا سمي بالهرمون المضاد للإدرار (A.D.H) ويؤثر هذا الهرمون على الأنبوب البعيد أما الأنبوب القريب فيتم فيه الامتصاص بشكل آلى وبدون تدخل الهرمونات . وكمية الدم التى تمر فى الدقيقة الواحدة حوالى (١٣٠٠) سم^٣ أى أن الكلية تقوم

بتصفية (١٨٠٠) لتر من الدم تقريباً يومياً . وتقوم بتصفية عشرات الأملاح والمعادن والسموم والفضلات ، وترشح محفظة بومان حوالى ١٢٧ سم^٣ فى الدقيقة أى ما يعادل ١٨٣ لتراً تقريباً من البول يومياً وي طرح حوال ١,٥ لتر بول فقط ويتم امتصاص ١١٠٠ غرام ملح الطعام و ٤١٠ غرام بيكربونات الصوديوم ١٥٠ غرام من سكر العنب .

فأى مصفاة هذه !! تبارك الخالق المبدع الذى خلق كل شىء
فأحسن خلقه وكل شىء عنده بمقدار ﴿وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ
تَقْدِيرًا﴾ [سورة الفرقان ٢]

الفصل السابع

«الغدد الصماء»

يوجد في جسم الانسان مجموعة من الغدد الصماء وهى التى تفرز هرموناتها فى الدم مباشرة . مثل الغدة النخامية ، والدرقية وفوق الكلوية .

الغدة النخامية : هى أهم هذه الغدد فى الجسم والتى تسمى ملكة الغدد والموجودة فى أسفل الجمجمة فى محفظة عظمية تسمى «السرّج التركى» وتزن نصف غرام وتقوم بإفراز ٩ هرمونات تسيطر بها على بقية الغدد وأعضاء الجسم . وهذه الهرمونات تسيطر على العملية التناسلية وإفرازات الغدة الدرقية والغدة فوق الكلوية وإفراز لبن الثدي عند المرأة وتنظيم النمو فى العظام والمفاصل والعضلات

وهى . T.C.S.H., A.C.T.H. T.S.H. .

(A.D.H., M.S.H., G.H., L.T.H., F.S.H.)

والأكستوسين .

وهذه الغدد تسيطر على إفراز السوائل والأملاح من الكلى بواسطة الأجهزة الموجودة فى الكلية وعددها المليون فى كل كلية . وتقوم بحفظ نسب الأملاح ثابتة فى الدم . ولولا وجود الهرمونات

التي تفرزها الغدة النخامية لاختل هذا النظام وحدث الجفاف وهو فقدان السوائل والأملاح من جسم الانسان .

وتظهر الارادة الالهية المبدعة الخالقة الموجهة للأمور حتى يصل خلق الانسان إلى أحسن خلق وأبداع وجود ..

﴿فَسُبْحَانَ اللَّهِ حِينَ تُمْسُونَ وَحِينَ تُصْبِحُونَ * وَلَهُ الْحَمْدُ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَعَشِيًّا وَحِينَ تُظْهِرُونَ * يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ وَيُخَيِّ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَكَذَلِكَ تُخْرَجُونَ * وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنْتُمْ بَشَرٌ تَنْتَشِرُونَ﴾ (سورة الروم)

﴿وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقْدَرَهُ تَقْدِيرًا﴾ (سورة الفرقان ٢) .

﴿إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ﴾ (سورة القمر ٤٩) .

وهذه الغدة صغيرة في حجمها لكنها كبيرة في فعاليتها وتأثيرها إن ستة هرمونات من ٩ هرمونات تفرز من الغدة الأمامية ومنها الهرمون المنشط للغدة الدرقية لإنتاج الثيروكسين الذي يؤثر على التفاعلات البيولوجية في الجسم وتفرز هذه الهرمونات بشكل منتظم ومتزن ، وهناك عملية التضاد بين الغدة النخامية وبقية الغدد التي تؤثر عليها فمثلاً الغدة النخامية تحث الغدة الدرقية لإنتاج الثيروكسين وإذا زاد هرمون الثيروكسين فإنه يوقف تأثير الغدة النخامية والعكس صحيح . وتتكون الهرمونات من عشرات الأحماض الأمينية فمثلاً (A.C.T.H.) يتكون من اجتماع ٣٩ حمضاً أمينياً ويبلغ وزنها الذري (٤٥٠٠) وهرمون النمو (GH) يجمع ١٨٨ حمضاً أمينياً ووزنه الذري (٢١٥٠٠) وهرمون منبه افراز اللبن يتكون من ٢٠٦ حمض

أميني . وهرمون الغدة الدرقية وزنه الذرى (٣٠,٠٠٠) ومنبهات الغدد التناسلية وزنها الذرى ٢٩ ألف .

أما عمر الهرمونات الزمنى فهو كالأتى : الهرمون المنبه للغدة فوق الكلوية يعيش حوالى (٥ - ٢٠) دقيقة وهرمون النمو يبلغ نصف عمره الحيوى ٣٥ دقيقة .

وسبحان الحق الذى خلق هذا فأحسن صنعه وكيف أن غدة بهذا الحجم والوزن تستطيع صنع هذا وبكل دقة وإتقان ودون كلل أو ملل وتعجز التكنولوجيا والمصانع والامكانيات عن تقليد هرمون صغير عدد أحماضه الأمينية ٣٩ .

قال تعالى : ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضَرْبٌ مِّثْلُ مَا تَسْتَمْعُونَ لَهُ إِنْ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَابًا وَلَوْ اجْتَمَعُوا لَهُ وَإِنْ يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئًا لَا يَسْتَنْقِذُوهُ مِنْهُ ضَعُفَ الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ﴾

(سورة الحج ٧٣) .

أما هرمون النمو (GH) فإن له تأثيرا على مراكز النمو فى الجسم وهى العظام والغضاريف ويبدأ النمو بتأثير «الكالسيوم» والمعادن والبروتينات والفيتامينات والدهون ويتم تكوين الهيكل العظمى بشكل يتفق مع تأثير الهرمونات والغدد وكذلك مع عوامل الوراثة وتأثيرها على عوامل النمو فى الجسم .

وهرمون (L.T.H.) هو المنبه لإفراز اللبن فهو ينبه الغدة فى الثدي المنتجة للبن وذلك لتقوم بتحويل مكونات الدم إلى حليب يناسب الطفل .

﴿وَإِنْ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةٌ نَسْقِيكُمْ مِنْهَا فِي بَطْنِهِ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ

ودم لبناً خالصاً سائغاً للشاربين ﴿ (سورة النحل ٦٦) .

أما هرمون (T.S.H.) فهو يؤثر على الغدة الدرقية لاستخلاص اليود من الجسم وتكوين الثيرونين والثيروكسين ، أما النيكوتين فهو منشط للنواحي الحيوية في الجسم فالقلب ينبض ، ويرتفع الضغط ، ويزداد العرق ، والصوت يعلو ، وترتفع الحرارة في الجسم ويزداد النمو وتعمل الكلية ويزداد إدرار البول وتشتد العضلات ، ويحترق السكر وتذوب الدهون في الجسم ، وأى زيادة أو نقص في هذا الهرمون ينقلب الأمر بشكل مروع !!!

أما الهرمون المنبه للغدة فوق الكلية فيقوم بتنبيه قشرة الغدة الكلية ويبلغ عدد الهرمونات التي تفرزها الغدة فوق الكلية حوالى ٣٠ هرمونا ، وهى تقوم بعدة وظائف أولاها خاص بالسكريات في الجسم ، أما الثانية لتنظيم معادن الجسم والثالثة تختص بالوظائف الجنسية .

أما الهرمونات المنبهة للجنس فهى تقوم بتنبيه الخصية لإنتاج الحيوانات المنوية واعدادها باعداد كبيرة وهى لها وسائل الحماية ومقومات البقاء حتى تواصل رحلتها عبر الأخطار التى سوف يجتازها الحيوان المنوى حتى يلتقى بالبويضة ، وينبئ المبيض حتى ينتج البويضة واعدادها للتلقيح ، وينتج عنها الانسان الذى تتجمع فيه كل هذه الآيات العظيمة التى تنطق بأن لا إله إلا الله الواحد الأحد .
والانسان يقف مشدوداً خاشعاً أمام هذه الآية العظمى فكيف عملت هذه الهرمونات ؟ أهو عامل الصدفة أم هو قوة النظفة بذاتها ؟!! أم هى القوة المدبرة اللطيفة الحكيمة والعقل المنظم

الذى يبعث الحياة وهب الحكمة !!؟

﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ مَا تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَرُونِي مَاذَا خَلَقُوا مِنَ الْأَرْضِ أَمْ لَهُمْ شِرْكٌ فِي السَّمَوَاتِ أَتَتُونِي بِكِتَابٍ مِنْ قَبْلِ هَذَا أَوْ أَثَارَةٍ مِنْ عِلْمٍ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ﴾ (سورة الأحقاف ٤) .

أما الفص المتوسط من الغدة النخامية فيفرز هرمونا يتعلق بالجلد وهو المسئول عن الصبغة الموجودة في الجلد والمسمى بالملايين وتتاثر هذه الصبغات بالحرارة ويزداد طفو هذه الصبغة في السطح الخارجى للجلد إذا تعرض للشمس وتغطس في الطبقات الداخلية للجسم إذا اختفت الشمس . وهى التى تعطى الجلد لونه المميز إن كان اسود أو اسمر أو أبيض .

أما الفص الخلقى ويسمى بالفص العصبى للغدة النخامية لأن له اتصالا مباشرا بالمخ ومراكز المخ العليا ، وتوجد مراكز الاتصال هذه فوق الغدة النخامية في السرير البصرى وترسل هذه المراكز اليافا عصبية تسيطر عليها الغدة النخامية ويبلغ عددها ٥٠ ألف ليف عصبى فى كل فص فهى تشكل شبكة اتصالات كبيرة بها أكثر من (١٠٠,٠٠٠) خط للتفاهم وتنسيق الجهة ويفرز الفص الخلقى ثلاث هرمونات .

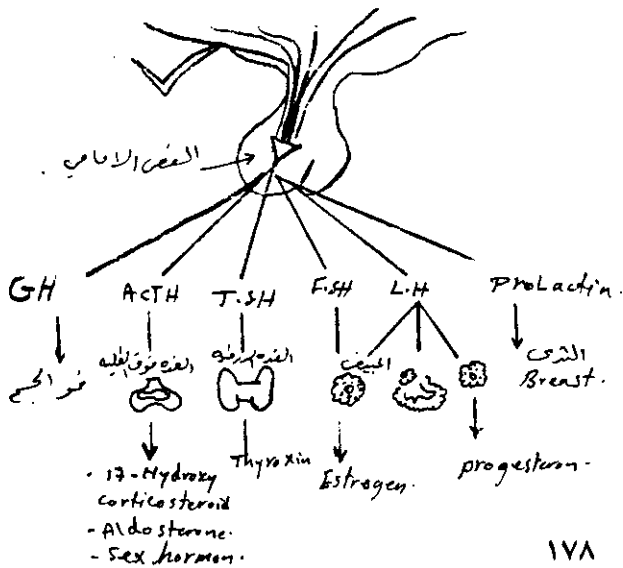
الأول مسئول عن انقباض الرحم والثانى عن ضيق واتساع الأوعية الدموية والثالث مسئول عن عملية إدرار البول .
فالهرمون الأول يقوم بتنظيم انقباض الرحم التدريجى وقد جد أن هذا الهرمون يضاد مفعوله هرمونات المشيمة وهى البروخسترون والاستروجين وتنخفض هذه الهرمونات بسرعة نتيجة إفراز هذا

الهرمون فترعزع المشيمة ويبدأ الرحم فى الانقباض لدفع الجنين للخارج .

أما الهرمون الثانى فى الفص الخلفى للغدة النخامية فيتعلق بالأوعية الدموية فهو يقبضها أو يرخيها وبالتالي يؤدى إلى ارتفاع الضغط أو انخفاضه ويؤثر على جدار الأوعية الدموية وخاصة طبقة العضلات .

والهرمون الثالث يختص بالكلية وعمله هو إمتصاص الماء ، والكلية مكونة من مليون وحدة كلوية وفى الأنابيب الكلوية البعيدة يتم امتصاص ١٤٪ من السائل الراشح وهذا الامتصاص يخضع لهرمون الغدة النخامية ولذا سمي بالهرمون المضاد للإدرار . (A.D.H.)

→ الغدة النخامية وما تفرزه من هرمون تفرزها



الباب الرابع

الحوأس

﴿وَيَوْمَ يُخْشَرُ أَعْدَاءُ اللَّهِ إِلَى النَّارِ فَهُمْ يُوزَعُونَ * حَتَّىٰ
إِذَا مَا جَاءُوهَا شَهِدَ عَلَيْهِمْ سَمْعُهُمْ وَأَبْصَارُهُمْ وَجُلُودُهُمْ بِمَا
كَانُوا يَعْمَلُونَ * وَقَالُوا لِمَ لِيْجْلُدِهُم لِمَ شَهِدْتُمْ عَلَيْنَا قَالُوا أَنْطَقْنَا
اللَّهُ الَّذِي أَنْطَقَ كُلَّ شَيْءٍ وَهُوَ خَلَقَكُمْ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَإِلَيْهِ
تُرْجَعُونَ﴾ (سورة فصلت ١٩ - ٢١)

﴿أَيَحْسَبُ أَنْ لَمْ يَرَهُ أَحَدٌ * أَلَمْ نَجْعَلْ لَهُ عَيْنَيْنِ *
وَلِسَانًا وَشَفَتَيْنِ * وَهَدَيْنَاهُ النَّجْدَيْنِ﴾ (سورة البلد ٧ - ١٠)

- الفصل الأول : حاسة البصر .
العين ، الدمع ، سوائل العين ،
الرؤية ، كيف يهيمن المخ على الرؤية .
- الفصل الثاني : حاسة السمع .
الأذن ، التوازن .
- الفصل الثالث : حاسة الشم .
- الفصل الرابع : حاسة الذوق .
- الفصل الخامس : الجلد ومناطق الاحساس . العرق .

الفصل الأول

حاسة البصر

قال تعالى : ﴿إِنَّ اللَّهَ سَمِيعٌ بَصِيرٌ﴾ (الحج ٦١) .
قال تعالى : ﴿وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ
وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولاً﴾ (الاسراء ٣٦)
قال تعالى : ﴿قُلْ هُوَ الَّذِي أَنْشَأَكُمْ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ
وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ﴾ (سورة الملك ٢٣)

إن السمع والبصر هما النافذتان اللتان يطل منها الانسان على
العالم الخارجى ويتلقى منها المدركات وقد ورد ذكر هاتين الحاستين
فى القرآن الكريم أكثر من غيرهما من الحواس أو أعضاء الجسم ،
وقد ورد تقديم السمع على البصر فى معظم الآيات التى ورد فيها
ذكر السمع والبصر وهذه حكمة إلهية ، فهو الخالق المبدع العالم
لأهمية السمع عن البصر فالانسان يستطيع التعليم والنطق والتفاعل
فيما حوله وفهم الغير والتعبير للغير عما يحول فى نفسه ويرقى مدى
ادراكه وفهمه إذا فقد الانسان نعمة البصر . أما من يفقد نعمة
السمع وهو صغير قبل النطق قد لا يستطيع النطق أبداً ويبقى أبكم
وذلك لأنه لا يستطيع إدراك ما يقال له وما تبلى عليه ويبقى متخلفاً

في إدراكه وعاجزاً عن الفهم والتعبير ومن هنا والله أعلم بحكمة خلقه ﴿وَمَا أَوْتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ من هنا جاء تقديمه السمع على البصر في الآيات القرآنية . والأعمى يستطيع مواصلة حياته وتنمية إدراكه ومواهبه ولا يعجز عن الفهم والتعبير وهناك نوابغ كثيرون فقدوا أبصارهم وهم صغار .

وصدق الحق : ﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (سورة النحل ٧٨)

قال تعالى : ﴿لَمْ يَكُنْ لَكُمْ سَمْعٌ وَلَا أَبْصَارٌ وَلَا قُلُوبٌ فَذَرُوا أَصْوَادَ كَالْعَمَاقِ وَهُمْ لَا يَسْمَعُونَ﴾ (سورة السجدة ٩)
﴿وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ﴾ (سورة المؤمنون ٧٨)

وبهذا فإن جهاز السمع ينمى الإدراك والوعي والفهم عند الإنسان أما البصر فيعلم الإنسان الكتابة ومن هاتين النعمتين العظيمتين وهما السمع والبصر يرتقى الإنسان في الوعي والإدراك .
قال تعالى : ﴿الرَّحْمَنُ * عَلَّمَ الْقُرْآنَ * خَلَقَ الْإِنْسَانَ * عَلَّمَهُ الْبَيَانَ﴾ (سورة الرحمن ١ - ٤)

قال تعالى : ﴿اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ * اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ * الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ * عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ﴾ (سورة العلق ١ - ٥)

وقال تعالى : ﴿ن * وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ﴾

صدق الحق تبارك وتعالى فقد تعلم الانسان بالقلم ما لم يكن يعلم وما لم يكن يتصور وها هو العلم قد توصل إلى أشياء كثيرة وقد ارتاد الانسان الفضاء وغاص إلى أعماق البحار وتجول وحلل وصور دال جسم الانسان بأجهزته العلميه الحديثة ولكن كل يوم يكشف الجديد ومع تقدّم العلم يكتشف العلوم الكثيرة وكل خطوة بخطوها العلم للأمام يجد أمامه ملايين الخطوات التي يجب أن يخطوها ويكتشف ما بعدها فتبارك الخالق المصور . وهو الحق حيث يقول .

قال تعالى : ﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ (سورة الاسراء ٨٥)

قال تعالى : ﴿ قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنْفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا ﴾

(سورة الكهف ١٠٩)

قال تعالى : ﴿أَسْمِعْ بِهِمْ وَأَبْصِرْ يَوْمَ يَأْتُونَنَا لَكِنِ الظَّالِمُونَ الْيَوْمَ
فِي ضَلَالٍ مُّبِينٍ﴾ (سورة مريم ٣٨)

إن الابصار يتم بواسطة النور ولا رؤية بدون نور ، ويتنقل النور دون الحاجة إلى وسط مادي . وتبلغ سرعة الضوء (٣٠٠,٠٠٠) كيلومتر في الثانية أى أنه يقطع المسافة بين الشمس وهي مصدر الضوء والأرض . والتي تبلغ ٩٣ مليون في حوالى ٨ دقائق . وينكسر الضوء فى الأوساط الشفافة وطبيعته أنه فوتونات طاقة .

وبواسطة العين يستطيع الانسان أن يتعرف على المحيط الخارجى ويتعرف على الأشياء من ناحية شكلها وألوانها وأبعادها وبواسطة البصر يستطيع أن يقدر المسافات بمتهى الدقة ، ويقدر ببصره درجته

الاضاءة ، وبواسطة نعمة النور يستطيع الانسان أن يقرأ ويفهم ما يقرأ فجهاز السمع والبصر هما جهاز التمييز عند الانسان . وصدق الحق حيث قال .

قال تعالى : ﴿ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَخَذَ اللَّهُ سَمْعَكُمْ وَأَبْصَارَكُمْ وَخَتَمَ عَلَى قُلُوبِكُمْ مِنْ إِلَهٍ غَيْرِ اللَّهِ يَأْتِيَكُمْ بِهِ أَنْظَرُ كَيْفَ نَصَرَفُ الْآيَاتِ ثُمَّ هُمْ يَصْدِفُونَ ﴾ (سورة الانعام ٤٦)

حقاً : من يأتي بالنور «النظر» إذا سلب من أحد غير الخالق الباريء الحق ؟! فآية الابصار آية عظمى تقر وتشهد أن لا إله إلا الله هو الخالق المنعم بنعمه على عباده ، ولا يقدر نعمة البصر إلا من فقدها ، ولا يعيدها إلا من خلقها وهو الحكيم الخبير .

جهاز الابصار :

. يتكون جهاز الابصار من العين والأعصاب التي تنقل النور إلى المخ ومراكز الابصار الموجودة في الجزء الخلفي من المخ .

العين : ترزن العين ٨ غرامات تقريباً وهي عبارة عن غرفة تصوير «كاميرا» ومغلقة بثلاث طبقات : الصلبة من الخارج وهي الجزء الأبيض من العين ، والمشيمة وهي التي تمر فيها الأوعية الدموية لتغذية العين ، والشبكية في الداخل والتي بها الأعضاء الحساسة للضوء «المحاريط والعصيات» .

وتوجد في مقدمة العين القرنية ثم يأتي سائل شفاف يكسر الضوء يوجد بين القرنية والقزحية وتلى القرنية والسائل الشفاف القزحية وهي التي تعطي العين لونها وهي عبارة عن قرص دائري

ملون في وسطه توجد فتحة لمرور الضوء وهي الحدقة ثم تأتي العدسة البلورية ، وهي أعظم وأدق وأعجب عدسة في هذا الكون ومهما توصل الانسان إلى اكتشاف وصنع أنواع كثيرة من العدسات فلا يمكن أن يصل إلى عظمة ودقة وعمل هذه العدسة الصغيرة في الحجم والعظيمة الأثر والرائعة المفعول فتبارك الحق خالقها ومبدع تكوينها !! والعظمة في تكوينها والتي لا يخالها فيه أى عدسة صنعت حتى الآن هي أنها تتمدد وتتقلص حسب مسافة الأجسام أو الضوء الداخل للعين ، ثم يأتي بعد العدسة البلورية سائل شفاف آخر يكسر الضوء كذلك وينتهى الأمر بالشبكية وهي العضو الحساس للضوء والذي تقع عليه الصور ويرسلها من ثم إلى مراكز الابصار في المخ عبر العصب البصرى حتى يقوم بتفسيرها وفهمها وتصورها وعمل اللازم بعد فهمها وإدراكها .

وقد حفظ الخالق هذا العضو الحساس في منطقة أمان وحماها ووفر لها عناصر الوقاية فتبارك الله أحسن الخالقين وتتمثل عناصر الأمان والوقاية في وجودها في تجويف عظمي داخل الجمجمة وداخل هذا التجويف توجد تجمعات شمعية تستند عليها العين ويحيط بها من أعلى عظمة الحاجب والبروز العظمي للجبهة ، ومن الداخل عظمة الأنف ومن أسفل ارتفاع الوجنه ، والعين مغطاة من الخارج بالجلفنين يفتحان ويقفلان بمنتهى السرعة ، ويحيط بالعين الأهداب وهناك ملتحمة العين والدموع التي تغسل العين وتطهرها من أى غبار أو جراثيم قد تدخل إليها . ويفرز الدمع مادة مطهرة تسمى الليزوزيم وكذلك فإن الدمع يحافظ على رطوبة العين ورونتها

وبريقها .

أما العنصر الجالِيُّ في العين فهذه آية أخرى تتجلى بها روعة الابداع في الخلق ، فالعين من آيات الجمال في وجه الانسان تسحر الأبواب ويتغنى بها الشعراء .

الدمع : يفرز الدمع من الغدد الدمعية ويتم تصريفه عن طريق قناة خاصة إلى الأنف وإذا زادت الكمية طفحت إلى الخارج كما يحدث في البكاء .

قال تعالى : ﴿ تَرَىٰ أَعْيُنُهُمْ تَفِيضُ مِنَ الدَّمْعِ مِمَّا عَرَفُوا مِنَ الْحَقِّ ﴾ (سورة المائدة ٨٣) .

وما هي العلاقة بين التأثر والخشوع والحزن بالبكاء وافراز هذه الغدد الدمعية ؟!؟ إن حالة الخشوع والتأثر هي حالة وجدانية انفعالية نتيجة معرفة روعة التصميم ودقة البناء وعظمة القدرة حيث تخطط يد الارادة الحكيمة تنسق بكيفية مذهلة ويتقل هذا التأثير عبر أعصاب معينة فتنبه هذه الغدد إلى الافراز وحيث تصل النفس في بعض الأحيان من شدة الانفعال إلى مرحلة تعجز عن التعبير فيعبر البكاء .

قال تعالى : ﴿ وَنَخْرُونَ لِلذَّقَانِ يَبْكُونَ وَيَزِيدُهُمْ خُشُوعًا ﴾ (سورة الاسراء ١٠٩) .

سوائل العين :

يوجد في العين سوائل شفافة لها خاصية انكسار الضوء عند مروره خلالها . وأهمية ذلك في تجميع الضوء حتى تلتقي الحزم

الضوئية عند الشبكية تماماً فتم الرؤية الواضحة ، وإذا حدث خلل في نظام انتقال الحزم الضوئية عند الشبكية بحيث وقع الضوء أمامها أو خلفها حدثت عيوب النظر مثل طول وقصر النظر .

وتوجد السوائل خلف القرنية وأمام القرنية ، وتتكون القرنية من خمس طبقات : في الطبقة المتوسطة صفيحات رقيقة تشبه البلور عددها (٥٠) خمسون صفيحة مرتبة فوق بعضها البعض .

وتوجد منطقة بين زاوية القرنية الخلفية ونهاية البلورة تحتوي على سائل يشبه البلازما وبلغ حجمه ١,٢٥ سم^٣ وأهمية السوائل هو تأمين توازن العين فلا تنكمش كما لا تنتفخ أكثر من اللازم بالإضافة إلى انكسار الضوء .

ويعر هذا السائل من خلال حدة العين إلى السائل الأمامي ويتم تفرغه بواسطة قنوات صغيرة واوردة دقيقة ، وبلغ عدد القنوات (٣٠) قناة وعدد الأوردة (١٢) اثنا عشر وریداً مائياً ، وزيادة هذه السوائل تؤدي إلى مرض يعرف بالماء الزرقاء وإذا لم يتم علاجه يؤدي إلى فقد البصر . وتستمر دورة السوائل بانتظام وبدقة عجيبة مبهرة فسبحان من أبدع خلقها .. ومن قدرها فأحسن قدرها .

سبحانه وتعالى الذي خلق كل شيء فأحسن خلقه .

قال تعالى : ﴿ إِنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ وَسِعَ كُلُّ شَيْءٍ عِلْمًا ﴾ (سورة طه ٩٨)

«الرؤية» :

إن نعمة البصر هي من نعم الخالق على عباده وآية من آيات

خلق الانسان تكبر بعظمة الخالق المبدع فهل يستوى الأعمى والبصير ، والنور والظلمات تبارك الحق جل جلاله فهو خالق كل شيء بيده الملك وهو على كل شيء قدير .

إن العين الصغيرة والتي ترقد في جُحْرٍ بسيط تؤدي عمل ملايين الكاميرات الضخمة وتعمل بكل يسر ودقة واتقان عشرات السنين وتلتقط ملايين بل بلايين الصور في كل المجالات وتوضحها وتبين كل أجزائها بدقة واتقان ثم ترسلها إلى المخ كي يفهمها ويدرك مداها ويتصورها ويتخيلها أو يقوم بدراستها واستنباط محتوياتها وتحليل مكنوناتها بكل روعة واتقان .

ويتحكم في الابصار ظواهر منها تطابق المسافات وتطابق النور وتشكيل الصور على الشبكية ، والعين تقوم بكل ذلك بدقة واتقان وإذا حدث أى خلل يعانى الانسان من مشاكل الابصار ، فعند دخول النور فإنه عبر القرنية ثم السائل الخارجى فيتم انكساره حسب تطابق مسافته وشدة الاضاءة ثم يمر عبر العدسة البلورية وهي عضلة مرنة فيزداد تحدُّب العدسة عند النظر إلى الأجسام القريبة حتى تستطيع تجميع أشعة الضوء وتنقلها إلى الشبكية ونقل تحدب العدسة عند النظر إلى المسافات البعيدة . وتساعد في ذلك القرنية وتكون سطح القرنية من خلايا تحتوى على صبغة ملونة تتعلق بالوراثة وتعطى العين اللون المميز .

ويوجد تحت طبقة الخلايا في سطح القرنية طبقتان من العضلات واحدة دائرية تحيط بفتحة الحدقة كالشعاع ويسيطر على العضلة الدائرية العصب الباراسمبتاوى والعضلات الشعاعية يؤثر

عليها العصب السمبتاوى وكل منها يعاكس عمل الآخر . وهكذا تنقبض وتتسع الحدقة فإذا كان الجسم بعيداً اتسع الحدقة وإذا كان قريباً فانها تضيق . وتم هذه بواسطة العضلات التي يهيمن عليها العصب السمبتاوى والباراسمبتاوى .

فالعصب السمبتاوى يسيطر على العضلات الشعاعية . فتقلص هذه العضلات يؤدي إلى شد أطراف الحدقة وتوسعها .. وهذا العصب ينبه في الانفعال والهياج فيزداد اتساع الحدقة وحتى تتم رؤية الأشياء جيداً . وهذا يساعد الانسان على الرؤية الجيدة والقدرة على التصرف الجيد .

أما العصب السمبتاوى فهو يسيطر على العضلات الدائرية والتي تنقبض العضلات فتضيق الحدقة ويحدث هذا في الهدوء ولراحة والنوم وفي الحالة الطبيعية تبقى الحدقة وسطاً . بين توازن العصبين ويوجد خلف القرنية الجسم الهدبي المكون من ألياف عضلية سمك الواحدة منها ٢٢ ميكرون وعددها ما يقرب من (١٤٠) ليف عضلي وعند انقباض هذه الألياف تشد العدسة البلورية من الجانبين وهذا يؤدي إلى تمدد العدسة وقلة تحدبها وعند ارتخاء هذه الألياف تعود العدسة إلى التحدب .

والرؤية القريبة تحدث بتعاون بين الحدقة والعدسة البلورية فتضيق الحدقة وترتخي الألياف العضلية فيزيد تحدب العدسة . وتؤثر الحدقة بشدة الضوء وضعفه فيزداد ضيق الحدقة مع شدة الضوء وتتسع مع ضعف الضوء .

«كيف يهيمن المخ على الرؤية» :

يتحكم المخ في الرؤية عن طريق مراكز موجودة في أسفل المخ وهذه تهيمن على تفاعل الحدة السريعة مع الضوء . وانقباضها وانبساطها حسب شدة الضوء .

ولكن تقدير المسافات والأبعاد وفهم المراتب يتعلق بقشرة المخ . حيث توجد مراكز الوعي والادراك والفهم والتحليل والذاكرة والابداع .. وإصابة هذه المنطقة يؤدي إلى العمى الروحي أي أن الانسان يرى الأشياء ولكن لا يفهمها .

قال تعالى : ﴿وتراهم ينظرون إليك وهم لا يبصرون﴾ . وكيف نرى الألوان؟! فقد وجد أن العصبية الموجودة في السبكية مختصة بالاحساس للضوء الضعيف والنور العادي أما المخاريط فتختص بالنور الشديد وتميز الألوان .

إذا دخل الانسان إلى الظلام فجأة فإنه لا يرى شيئاً في البداية ثم يبدأ في الرؤية تدريجياً ويعود ذلك إلى أن المخاريط تبدأ عملها حتى تصل قوتها ٥٠ مرة فحينئذ يبدأ الانسان بالرؤية . ولكن إختصاص الرؤية الضعيفة أو في الليل يعود إلى العصبية . وبعد مرور فترة تصبح قوة العين ٥٠٠ مرة .

والسر في الرؤية يعود إلى وجود مادة خاصة بالعصبية هي مادة «الرودوبسين» وهي مادة بروتينية ذات وزن ذري يبلغ (٢٧٠) ألف وذات لون أحمر وتقلب في النور مادة صفراء مبيضة ، وتحلل هذه المادة إلى مادة الرتين ومادة بروتينية أخرى بها فيتامين (P) (A) ويتحول فيتامين (P) إلى شكل غير فعال ويترك العين إلى الدورة

الدموية للاستفادة به مرة أخرى .

وهكذا يتحلل الرودوبسين في النور ويتجمع في الظلام ويشترك فيتامين (أ) في هذه العملية ونقص الفيتامين يؤدي إلى العشى الليلي . إذن !! ما هو السر وراء هذه العملية العظيمة التأثير على الرؤية في الليل والظلام ؟! وهذه أيضاً آية من آيات الخلق العظيمة التي تقر وتشهد بعظمة الخالق إذ كيف تساعد مادة الرودوبسين على نقل إشارات النور عند تكونها إلى المخ ؟! ما زال العلم يبحث في هذا وصدق الله حيث قال ﴿وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾

ولكي ترى العين جيداً يجب توفر بعض الأمور الضرورية مثل الضوء الكافي ، والطول الكافي للرؤية ، والمدة الكافية ، وطول الموجة إلى آخره . وإذا زادت أو نقصت طول الموجة عن حد معين فلن ترى العين الضوء وهذه الحدود ما بين ٠,٤ - ٠,٨ ميكرون ، وإذا تناهت الأشعة في الصغر فلا تراها العين .

وكذلك المدة الزمنية ضرورية فإذا كان مدة انطباع الصورة على الشبكية غير كافٍ تعجز العين عن الرؤية . ومبدأ تلاحق الصور في مدة زمنية ثابتة ودقيقة هو الذي بنى عليه مبدأ السينما .

أما أهمية الموجات في الرؤية الملونة ، فإذا عكس الجسم كل الضوء المسلط عليه ظهر بلون أبيض . وإذا امتص الجسم كل الضوء المسلط لا يرى الانسان شيئاً . وكأن اللون أسود . وإذا امتص كل الألوان فلا اللون الأحمر ظهر لونه أحمر .. الخ وهكذا مع بقية الألوان .

ويتحلل الضوء إلى سبعة ألوان وهي ألوان الطيف الشمسي

وهي . اللون الأحمر ، والبرتقال ، والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي ومن مزيج هذه الألوان يتكون اللون الأبيض . ولكل لون طول موجة غير طول موجة اللون الآخر ، فطول موجة اللون الأحمر (٦٢٠ - ٧٦٠ ميلي ميكرون وتنتهي بالبنفسجي وطول الموجة (٣٩٠ - ٣٤٠) ميلي ميكرون .

والعين تميز ما بين هذه هذه الحدود حوالي ١٢٨ لون أساسياً ووجد أن لكل لون معين أى عدد اهتزازات الموجات في الثانية .. وأصغر التوترات هي اللون الأحمر حيث يبلغ $4/10^{14}$ أى ٤٠٠ مليون هذه في الثانية أما اللون البنفسجي فيبلغ ٧٨٠ مليون مليون هزة في الثانية وكل توتر يصيب العين يولد فيها إحساسا معيناً باللون .. وهكذا فإن الألوان في تواتراتها التي لا حد لها بين اللون الأحمر والبنفسجي تؤلف عدداً لا نهائياً من طيوف الألوان المرئية . وتوجد في الشبكية البقعة الصفراء حيث تتركز فيها المخاريط بشكل كبير جداً وتحتوى المخاريط على مادة تساعد في تمييز الألوان وهي اليودوسين وتشتد حساسية المخاريط للألوان حسب درجة الاضاءة . ففي النهار تزداد حساسيتها للون الأحمر والأصفر بينما تقل في الظلام . وفي النور الضعيف تزداد الحساسية للأخضر والأزرق وتوجد أمراض كثيرة يفقد الانسان فيها قدرته على تمييز الألوان مثل مرض دالتون حيث لا يميز المصاب اللون الأحمر ، ومرض دى تاتوبا حيث يفقد المصاب تمييز اللون الأخضر .

ولا توجد القدرة على تمييز الألوان في جميع مخلوقات الله فلا توجد المخاريط في عيون الحيوانات الليلية مثل الخفاش ، وتوجد

فقط العصبيات ، وفي الحيوانات النهارية «الطيور» الحمام والدجاج
توجد المخاريط فقط .

قال تعالى : ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ
وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾
(سورة الاسراء ٧٠)

والبصر له حدود لا يتجاوزها ، كما يوجد للألوان المرئية طيوف
يمكن أن تبصرها ولكن هناك اشعاعات عديدة لا تراها العين ولا
يدركها البصر . وهناك أشياء منظورة في هذا الكون وطاقات
خفية ، ولكن الانسان يستوعب المراتب يبصره والمسموعات
بذهنه الجبار .

إن النفس الانسانية عالم فسيح فيها ما تدركه الحواس وما لا
تدركه الحواس ، وفيها الواقعية والخيال وفيها المادية والروح .
﴿فَلَا أَقْسَمُ بِمَا تُبْصِرُونَ وَمَا لَا تُبْصِرُونَ . إِنَّهُ لَقَوْلُ رَسُولٍ كَرِيمٍ﴾
(سورة الحاقة ٣٨ - ٣٩)

الفصل الثانى

«حاسة السمع»

يتكون جهاز السمع من الأذن والعصب السمعى ومراكز السمع فى المخ . وتتركب الأذن من ثلاثة أقسام وهى : الأذن الخارجية والوسطى أما الداخلية فهى أعقد الأقسام وأخطرها فالأذن الخارجية فيها حيوان الأذن ثم الممر الذى يوصل إلى الطبلة ، ويوجد فى الأذن الوسطى ثلاث عظام هى المطرقة والسندان والركاب . وهناك قناة توصل بين الأذن الوسطى والبلعوم وهى قناة ستاكيوس . أما الأذن الداخلية ففيها القوقعة وثلاث أقنية هلالية وتسمى بالتيه وداخل هذه القنوات العظمية يوجد قنوات غشائية تشبه الكيس وتمتلئ بالماء ، وداخل القوقعة التى تدور دورتين ونصف يوجد عضو كورتى .

وقد استطاع العلم الحديث أن يفسر كيف تنتقل الذبذبات الصوتية وكيف تستقبلها الأذن ؟ وما هو تركيب الأذن التشريحي والفسيولوجي ولكن العلم مازال يقف صامتاً أمام السؤال : كيف تدرك الخلايا العصبية الصوت وتفهمه ؟!! وتميزه ؟! وتعتبر الأذن الداخلية المستقبل للأصوات والأذن الوسطى

والخارجية الجهاز الناقل للأصوات ، ويتم انتقال الصوت نتيجة اهتزاز جزيئات المادة ، فلا ينتقل الصوت ما لم يكن هناك وسط مادي (هواء ، سائل ، غازات ، أجسام صلبة) وتبلغ سرعة الصوت (٣٤٠) م في الثانية ويختلف حسب اختلاف كثافة المادة .. فسرعة الصوت في الماء أسرع من الهواء حيث تصل إلى (١٤٣٥م) في الثانية .. وفي المواد الصلبة أسرع من ذلك .

وسبحان الخالق المبدع المصور وهو على كل شيء قدير فقد صممت الأذن الخارجية بطريقة تساعد على السمع الجيد وتحمي الأذن من الأخطار فصيوان الأذن مؤلف من مادة غضروفية وفيها تعاريج والتواءات لجمع الصوت ، ثم الممر الموصل إلى الطبلة ٢,٥ سم وهو مخفى إلى أسفل وانحناء الممر مهم حتى لا يتعرض غشاء الطبلة للخطر وهناك قطعة لحمية صغيرة تظلل فوهة الممر من الجانبين . وكذلك يحتوى الممر على الشعر لاصطياد ذرات الغبار وعلى غدد صمغية للغرض نفسه .. فتبارك الخالق المصور المبدع الذى صمم وخلق كل شيء بقدر .

إن اهتزاز غشاء الطبلة يؤدي إلى اهتزاز عظمة المطرقة الملاصقة له ثم عظمة السندان ثم عظمة الركاب الملاصقة للأذن الداخلية وبلغ وزن العظام (٥٥) ملغرام .. وسبحان من خلق وابدع فى خلقه فالمفاصل بين هذه العظام فى منتهى الدقة والروعة وهى تنقل أى صوت ضعيف أو همس أو قرقرة ، والأوساط المكونة للأذن كلها مناسبة لنقل الصوت فالهواء فى الأذن الخارجية ثم الأجسام الصلبة فى الأذن الوسطى وهى العظام والأجسام

الصلبة ، والسوائل في الأذن الداخلية ... كلها وسائل مناسبة وهامة لنقل الصوت .

وتقوم عظيمات السمع بإسراع مرور الصوت إلى الأذن الداخلية ثم تكبير الصوت ، فسطح غشاء الطبلة يبلغ ٢٠ ضعف بالنسبة لقاعدة عظيم الركاب ، ووجد أن الصوت يزداد عشرة أضعاف قوته حينما يصل إلى الركاب .

ويعتبر عمل عظمة الركاب غاية في الدقة والاتقان ، وذلك للمحافظة على نقل الصوت بصورة جيدة وقاعدتها تستند إلى نافذة يضاوية مغلقة بغشاء وعندما تهتز قاعدة عظمة الركاب يهتز هذا الغشاء وهذا بدوره يحرك الملف الداخلى بشكل يتوافق مع طبيعة الصوت وشدته .

أما قناة استاكيوس فهي تقوم بتعديل الضغط داخل الأذن الوسطى وخارجها ونشعر بهذا أثناء ركوب الطائرة وارتفاعها . فاختلاف الضغط يؤدي إلى الشعور بانسداد الأذن ولذا يجب القيام بعملية البلع أو التثاؤب لفتح قناة استاكيوس . وبالتالي تعديل الضغط ، وإذا لم يحدث هذا فقد يؤدي الضغط إلى تمزق غشاء الطبلة .

وقد أثبت العلم الحديث أن الأذن تسمع إذا كانت الاهتزازات في معدل يتراوح بين (١٦ - ٢٠٠٠٠) هزة في الثانية وإذا زادت عن هذا الحد لم تعد تسمع شيئاً وقدرت هذه بحوالى (١٢٠) ديسبل وحدة شدة السمع الصوتية وتستطيع الأذن التمييز بين (١٥٠٠) لحن إذا بقيت الشدة ثابتة وتستطيع التمييز بين (٣٢٥)

صوتاً إذا بقي اللحن وعدد الاهتزازات ثابتاً ، وتستطيع أن تميز ما بين (٣٤) ألف لحن مختلف في الشدة والتوتر والاهتزاز ، وقدرة الأذن في تمييز الأصوات شيء مذهش وعجيب يحتاج منا إلى التأمل والخشوع أمام عظمة ودقة خلق الخالق .. وبواسطة السمع يتفاهم البشر ويتعلم الانسان النطق ويرتقى في سلم المعرفة وتتفرع اللغات وتتباين اللهجات وتنوع الشعوب .

قال تعالى : ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَى وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ﴾ (سورة الحجرات ١٣)

الأذن الداخلية : تختص الأذن الداخلية بوظيفتين عظيمتين أولاهما للسمع والثانية للتوازن وتطل على الأذن الداخلية نافذتان : العلوية منها وهي بيضاوية والسفلية وهي دائرية وداخل الأذن الداخلية يوجد سائل «البلغم المحيط» .

ويوجد في الأذن الداخلية الحلزون «القوقعة» وهذه مقسومة بواسطة غشاء في الوسط إلى جزئين : علوى وسفلى ويصل العلوى إلى عضو كورتى أو السفلى فيصل إلى الفتحة الدائرية حيث تلتف القوقعة من الداخل وتسميان «الدھليز العلوى والسفلى ويتصلان ببعض في قمة الحلزون ، إذ أن بداية الحلزون هي الفتحة البيضاوية ونهايته في الفتحة الدائرية .

أما عضو كورتى فيوجد بداخله غشاء رابستر وهولين جداً ويوجد في عضو كورتى سائل لمفاوى ، فإذا تحرك فإنه يؤثر على الرمال السمعية الموضوعة على الغشاء . ويرى من الغشاء أهداب

صغيرة وعند اضطراب السائل الداخلى تتحرك الرمال والأهداب المتصلة بخلايا صغيرة خاصة بالسمع ومرتبة بشكل دقيق بحيث تشكل جميعها نفقاً صغيراً يسمى نفق كورتى ، وعضو كورتى يضم ما يقرب (١٠٠,٠٠٠) خلية سمعية وتتصل بها الياف عصبية دقيقة تتجمع وتكون العصب السمعى ، وهذا يصل إلى عقدة سكارب ثم الحدة الحلقية ثم العصب الصدغى .

أما عن كيفية السمع فإزالت غامضة وقد وجد أن اهتزاز البلغم المحيطى (السائل داخل الأذن الداخلية) يؤثر على عضو كورتى والمحتوى على هذا البلغم واهتزاز هذا يؤثر على أهداب الخلايا السمعية والتي تنقل الصوت عبر ألياف العصب السمعى بشكل نبضات كهربائية إلى الفص الصدغى حيث يتم فهمها ووجد أن الأصوات الغليظة تتمركز مناطق استقبالها فى قمة الحززون والأصوات الحادة فى القاعدة .

التوازن : يتكون جهاز التوازن فى الأذن الداخلية من قنوات ثلاث والكيس والقرية . أما القنوات الثلاث فتمثل أبعاد الفراغ الثلاثة أمام وخلف ، وأعلى وأسفل ، ويمين وشمال . وتتصل بهذه الأعضاء ألياف العصب الدهليزى والذى ينقل حساً الأوضاع إلى المخيخ حيث يتم التوازن . وبالاتشارك مع الأعصاب الخلفية من النخاع الشوكى التى تنقل الحس العميق . وكذلك البصر الذى يقدر المسافات والوضع وكذلك العظام والعضلات والمفاصل التى تتلقى الأوامر حيث تكون الوضع المناسب للمحافظة على التوازن . وهذه آية عظمى وهى نعمة السمع التى خلقها الله فأيدع فى

خلقها ، وسبحانه ما خلق لنا السمع والبصر باطلاً لكنه خلقها كي تدمع العين خشية من الله وتبصر العين ملكوت الحق وآيات خلقه فتسبح بحمده وتكبر بعظمته ، وخلق الأذن كي تلتقط أحسن الحديث وتسمع دائماً صوت الحق مدوياً : أنا الله .

○ ﴿ذَلِكَ بَأْنُ اللَّهِ هُوَ الْحَقُّ وَأَنْ مَا يَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ هُوَ الْبَاطِلُ وَأَنَّ اللَّهَ هُوَ الْعَلِيُّ الْكَبِيرُ﴾ (سورة الحج ٦٢) .

○ ﴿لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ﴾ (سورة الأنبياء ٢٢)

○ ﴿إِنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ وَسِعَ كُلَّ شَيْءٍ عِلْمًا﴾ (سورة طه ٩٨)

○ ﴿أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ﴾ (سورة العنكبوت ١٩)

○ ﴿اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ﴾ (سورة الزمر ٦٢)

الفصل الثالث

«حاسة الشم»

يعتبر الأنف عضو الشم ويوجد في الأنف ثلاث أغلفة بعضها فوق بعض مغلقة بغشاء مخاطي وتسمى القرنيات ومن فوائدها تسخين الهواء أثناء مروره من الأنف .

أما منطقة الشم فتوجد فوق القرن العلوى ومساحتها ٢٥٠ ملم^٢ . وتتوزع فيها ألياف العصب الشمى بعد أن يجتاز سقف الأنف من الصفحة الغربالية .

ويوجد لكل خلية شمّية (٦ - ٨) أهداب وفوقها سائل مخاطي . فإذا وصلت الروائح إلى تلك المنطقة تحللت هذه الروائح في السائل ، ثم في المواد المكونة للأهداب وهى مادة دهنية . وهكذا فقد ثبت علمياً أن طبيعة الشم كيميائية أى يتم الأحساس بالشم نتيجة حدوث عمليات كيميائية . فالروائح تتحلل إلى المواد المكونة لها وإلى شكل هندسى يناسبها بعد ذوبانها في الأهداب .

والروائح الأساسية سبعة وبقية الروائح مزيج من هذه الروائح بنسب متفاوتة ولكل من الروائح مساحة خاصة في منطقة الشم

ومنها تنتقل الاشارات إلى المخ عبر عصب الشم .
وقد ثبت علمياً أن الرائحة تشترك في إثارة شهية الطعام وتحريك
الدوافع الجنسية وذلك لارتباط الشم في مناطق مختلفة في المخ
وبعض الحيوانات لها قوة شم قوية جداً مثل الكلاب .
ولا تؤثر الرائحة أى لا يتم الاحساس بها إلا إذا بلغت نسبة
التركيز $4,34 \times 10^{-11}$ ملغم/سم³ . أى إذا بلغت خمسة أجزاء من
(١٠٠) مليون من الغرام/سم³ .

ومازال العلم كل يوم يكشف الجديد ومازال العلماء يدرسون
علاقة الروائح بالتركيب الكيماوى للمادة وعلاقة الرائحة بالروح حيث
أن للروائح تأثيرات روحية مهمة . وكيف تفهم الخلايا العصبية
الزوايح وتميز بينها فهذا ما زال سراً لا يعلمه إلا الخالق العظيم تبارك
وتعالى .

قال تعالى : ﴿ إِنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ الَّذِي لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ وَسِعَ كُلُّ شَيْءٍ
عِلْمًا ﴾ (سورة طه ٩٨)

قال تعالى : ﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ
الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴾ (البقرة ٣٢)

الفصل الرابع

«حاسة الذوق»

اللسان هو مركز الاحساس بالذوق ، وفيه تتركز أجهزة الذوق ويستطيع اللسان التمييز بين ستة أنواع من الطعام . الحلو والمر والمالح والحامض والطعم المعدنى والقاعدى . ويتفرع من هذه مذاقات كثيرة جداً .

وهناك التقاء بين الرائحة والطعم حيث تؤثر بعض المواد براحتها وطعمها فتغطى ما يسمى النكهة .

ويوجد كل نوع من المذاق فى منطقة محددة فى اللسان فالحلوى يوجد فى مقدمة اللسان ، والطعم المر يوجد فى مؤخرة اللسان ، والمالح فى جوانب اللسان ومعظم أجزاء اللسان والشفيتين وأعضاء الفم وقاع الفم ، أما الطعم الحامض فيوجد فى جوانب اللسان . وتوجد مراكز الاحساس بالذوق فى اللسان على شكل نتوءات وتشبه الكهوف ولها فتحة تسمى البرعم الذوقى وفى داخل البرعم ترقد الخلايا الذوقية ولها أهداب تحس بها الذوق ويوجد بجانب الخلايا الذوقية الخلايا التى تسندها . ويوجد كذلك خلايا تحيط بالبرعم الذوقى ، ويدخل العصب الذى ينتشر بأليافه من قاعدة

البرعم الذوق .

وتوجد براعم الذوق فى حلقات اللسان . وهى ثلاثة أنواع
الحلقات الكمئية ، والخطية ، والكأسية ، وقد وجد أن البراعم
الذوقية تصل أحياناً فى الحلمة الواحدة إلى (٢٥٠) برعم ذوق .
وتقدر عدد البراعم الذوقية فى اللسان حوالى (٩٠٠٠) برعم
ذوق ، وهذه تنقل طعم الأكل بأنواعه ويوجد فى اللسان ١٧ عضلة
للحركة ويغلف اللسان غشاء مخاط ويوجد عصب خاص لتحريك
اللسان فى كل نصف وهما من أعصاب المخ ، ويسمى العصب
تحت اللسان .

ويوجد ٦ أعصاب لنقل الحس ثلاثة فى كل جانب وهما
العصب اللسانى ينتقل الحس من مقدمة اللسان ، والبلعومى ينتقل
الحس من مؤخرة اللسان ، والعصب المبهم من البلعوم والمزمار .
ويستخدم اللسان فى المضغ والذوق والبلع والنطق .

وقال تعالى : ﴿لقد خلقنا الانسان فى كبد * يحسب أن لن
يقدر عليه أحد * يقول أهلكم مالاً لبداً * يحسب أن لم يره أحد
* ألم نجعل له عينين ولساناً وشفتين * وهديناه النجدين﴾
(سورة البلد ٤ - ١٠) .

قال تعالى : ﴿يوم تشهد عليهم ألسنتهم وأيديهم وأرجلهم بما
كانوا يعملون﴾ (سورة النور ٢٤) .

الفصل الخامس

الجلد ومناطق الاحساس

الجلد سور قلعة الجسم الانسانى ودرع الحماية ضد أعداء الجسم يقف صامداً بكل إباء وشمم لا يأبى بعدو غاشم إذ لديه الأسلحة والمناعة القوية التى تصدُّ أغنى الأعداء ؟! فتبارك خالق كل شىء . قال تعالى : ﴿حَتَّى إِذَا مَا جَاءَهَا شَهِدَ عَلَيْهِمْ سَمْعُهُمْ وَأَبْصَارُهُمْ وَجُلُودُهُمْ بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ﴾ (سورة فصلت ٢٠) تلك وظيفة كبرى فى الحماية والدفاع وله أخرى فى تكييف الجسم والمحافظة على حرارته ثابتة بما لديه من أجهزة تكييف وهى غدد العرق ، فالجلد آية عظمى تنطق بأن لا إله إلا الله الخالق المبدع فكل شىء خلقه بقدر .

ويتركب الجلد من عدة طبقات آخرها على سطح الجلد طبقة كراتينية «أو شمعية» . ووظيفة هذه الطبقة هى الحماية ووقاية الجسم من دخول الجراثيم إلى الداخل وقد ثبت علمياً رغم وجود اعداد هائلة من الجراثيم على الجلد إلا أنها لا تستطيع أن تنفذ من خلاله للداخل وذلك لوجود هذه الطبقة الجللاينية وغيرها من الطبقات . ولا تدخل هذه الجراثيم الا إذا جرح الجلد فيصبح من اليسير

والسهل على الجراثيم الدخول داخل الجسم وتسبب له أمراض خطيرة مثل التتanos .

وترقد داخل الجلد الغدد العرقية التي تفرز العرق وبه يتم التبريد عن جسم الانسان بعد تبخره كما سبق ذكره .

هذا وتتم في الجلد شبكة من الشعيرات الدموية ومنها يستمد الجلد غذاءه والأكسجين وتكسب الجلد لونه الوردى الجميل فيضيف على الجسم رونقا جميلاً ولمسة جمال رائعة . ومن الدم يستمد الجلد الماء والأملاح وهي مكونات العرق الذي يحافظ على درجة حرارة الجسم ثابتة .

وبواسطة الشعيرات الدموية تصل وسائل الدفاع الأخرى في جسم الانسان وهي كريات الدم الحمراء والأجسام المضادة الأخرى الموجودة في الدم إلى مكان حدوث أى جرح أو مرض وتقف هذه الأسلحة الفتاكة تحسباً لأى خطر وقد تخوض معركة حامية الوطيس للدفاع عن الجسم .

يوجد تحت الجلد كمية كبيرة من الدهن المخزون ، فيعطى الجسم شكله الخارجى دون تجاعيد أو ترهلات فيبدو الانسان فى أحسن صورة وأجمل خلقة .

قال تعالى : ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾

(سورة التين ٤)

فى الجلد تكمن مناطق الاحساس بأنواعه وهى الحس بالحرارة والبرودة والألم والضغط وتميز الأشياء وهذه آيات تنطق بعظمة الخالق وإبداعه .

وانتشار الأعصاب تحت الجلد شيء مذهل وتنتهي هذه الأعصاب بأجسام خاصة يختص كل منها بنوع خاص من الاحساس وهي إما على شكل دوائر متحدة المركز أو على شكل سلاسل ويبلغ عددها حوالى ٣ - ٥ ملايين جهاز إحساس بالألم . ٢٠٠٠٠٠٠ جهاز إحساس بالحر و ٥٠٠٠٠٠٠ جهاز إحساس باللمس والضغط . وهناك ٦٢ عصباً يسيطر على الجسم و ١٤ عصباً فى الرأس .. أى أن هناك ٧٦ عصباً تسيطر على مساحات الإحساس فى الجسد البشرى .

فإذا لامس الإنسان شيئاً ساخناً ينتقل الإحساس عبر الأعصاب إلى المنطقة الخلفية من النخاع الشوكى الذى ينقل هذا الاحساس بسرعة إلى المنطقة الأمامية وهذه تصدر الأوامر لقبض العضلات لأن مركز الأوامر موجود فى القرون الأمامية من النخاع الشوكى . وكل هذا يحدث فى جزء من مائة من الثانية ويسمى هذا القوس الانعكاس .

وأجسام الحرارة والبرودة هى التى تحافظ على درجة حرارة الجسم ثابتة عند ٣٧°م .

والحس له نوااميس تسير أمره . فإذا ارتفعت درجة حرارة الجسم يبدأ مرحلة التضايق ثم يدخل فى مرحلة الألم من الحرارة ، ثم يصل إلى ذروته ولا يتعدها وحتى لو احترق الجلد . وكذلك فى البرد فإن جسيمات البرد ترسل الإنذار وتستمر فى الإرسال حتى يصل إلى درجة يقف عندها ويتخر الجسم وقد أثبت العلم أن الجلد إذا تعرض للحرق فى الجزء الصحى يحس الإنسان بالألم أما إذا

أصاب الجزء الداخلى فلا يحس بالألم وهذا يذكرنا بالآية الكريمة
والتي تشير إلى تبديل الجلود أثناء العذاب .

قال تعالى : ﴿كَلِمًا نَضِجَتْ جُلُودُهُمْ بِدَلَنَاهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا
لِيَذُوقُوا الْعَذَابَ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَزِيزًا حَكِيمًا﴾ (سورة النساء ٥٦)
وتتوزع شدة الاحساس وضعفه في الجسم حسب أهمية العضو
في الشفتين أشد ما تكون وكذلك في الأعضاء التناسلية والقرنية
والعدسة البلورية أما أخمص القدم فهو ضعيف الاحساس .
وتبلغ سرّة إرسال الإشارات عبر الألياف التي لا يتجاوز قطرها
1/١٠٠٠ من البوصة حوالى ٢٠٠ ميل فى الساعة .

أما حاسة اللمس فهى آية إبداع الخالق . إنها نعمة اسبغها الله
على الانسان كى يستطيع أن يميز الأشياء التى حوله إما ناعمة أو
خشنة ويستطيع الانسان تمييز الأشياء التى يلامسها حتى ولو كان
مغمض العينين .

وهكذا تتوافق المستقبلات والحواس فى الانسان لإتمام كمال
وروعة الخلق وإبداعه كى تشهد كلها أن الخالق المبدع واحد أحد
قادر على كل شىء .

فالأعضاء كلها فى جسم الانسان تتوافق وتتعاون بكل دقة
واتقان أوجدتها يد الخالق المبدع القادر ووضع لها نوااميسها وقدر لها
عملها وعمرها . فتبارك الله أحسن الخالقين .

« العرق » :

ومن آيات الابداع فى خلق الانسان هى ظاهرة تنظيم حرارة

الجسم والعرق ، وتوجد منطقتان في أسفل المخ . الأولى تقاوم الحر والثانية تقاوم البرد . ويحدث هذا عن طريق الجلد وتشكل العضلات جزءاً كبيراً من مصادر الحرارة في الجسم وتشكل ٤٠٪ من حرارة الجسم العامة وتزداد أثناء القيام بمارين رياضية وزيادة اجهاد العضلات إلى ٨٠٪ أما القلب فيعطى $\frac{1}{3}$ من حرارة الجسم ، والمخ أقل الأعضاء إعطاءً للحرارة ، والغدد العرقية هي مراكز التهوية للجسم وتلعب دوراً كبيراً في تنظيم درجة الحرارة . بالإضافة إلى مراكز التهوية عن طريق الزفير ، ويوجد تحت جلد الانسان حوالى ٣ ملايين غدة عرقية تتوزع في أماكن كثيرة في الجسم فهي تحت الابط وحول الثدي والظهر والكف والوجه .

والغدد العرقية تشبه في عملها الكلى وهي تتكون من انبوية ملتوية تفرز العرق ، وبشكل طولها حوالى ٤ كيلومترات وتلعب الغدد العرقية دوراً مهماً في المحافظة على الاستقلاب الحرارى (B.M.R.) وتنتج الثيروكسين ووجد أن ١ جم ثيروكسين يرفع (B.M.R.) ١٠٠٠ كالورى . وكذلك للغدة فوق الكلى تأثير على (B.M.R.) بواسطة هرمون الادرينالين .

حرارة الانسان ثابتة حول ٣٧م وفي الحيوانات الثديية ٣٩م وفي الطيور ٤١م . ولا ترتفع درجة الحرارة الا في الحالات المرضية ولا يعيش الانسان بعد درجة حرارة ما بين ٤٣م - ٤٥م . أو تحت درجة حرارة ٣٥م .

ونسأل : كيف يتم تنظيم درجة الحرارة ؟! يوجد تحت الجلد

أجسام حسية متوزعة تحت الجلد وهى مختصة بالحرارة ويبلغ عددها ٢٠٠.٠٠٠ جهاز . وهذه تقوم بإرسال الأخبار عن طريق الأعصاب المنتشرة فى الجسم فتصل إلى النخاع الشوكى ثم تصعد إلى المخ فيرسل المخ الأوامر إلى الأوعية الدموية فى الجلد عن طريق الأعصاب فيزداد مرور الدم فى هذه الشرايين فيزداد اشعاع الحرارة ويزداد إفراز الغدد العرقية ويحتوى العرق كمية كبيرة من الماء . وتبخر الماء يحتاج إلى الحرارة كى يرفع حرارة الماء ويتم التبخر ويأخذ الماء الحرارة المطلوبة من الجسم فتخفف حرارته وكذلك يلعب التنفس دوراً كبيراً هاماً فى إخراج كمية من الماء وبالتالي يؤدي إلى انخفاض درجة حرارة الجسم .

الباب الخامس

من آيت الاعجاز في خلق الانسان

الفصل الأول : النوم .

الفصل الثاني : النطق والكلام .

الفصل الثالث : الذاكرة .

الفصل الأول

النوم

﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ لَا تَأْخُذُهُ سِنَّةٌ وَلَا نَوْمٌ﴾ (سورة البقرة ٢٥٥) النوم عملية توقف نسبي في تفاعل حس الانسان وحركته وإدراكه مع ما يحيط به من مختلف أنواع المؤثرات عموماً^(١).

آية النوم من آيات الاعجاز العظمى في خلق الانسان واحدى نعم الخالق على مخلوقاته ومنها الانسان ، والنوم ضرورة أساسية من ضرورات الحياة كالأكل والشراب . لأنه يقدم فترة زمنية مناسبة للجسم لترميم خلاياه المتهدمة ، ولتجديد نشاطه ومتابعة نموه التكويني المتوازن ، وإذا منع الانسان من النوم لأيام متواصلة فإن ذلك يؤدي إلى هلوسات بصرية ثم إلى سرحان وعدم التذكر والهزال ثم الهديان الفكرى مع إنهيار جسمى وعقلى عام ينتهى بالموت . ووضعت عدة نظريات تحاول تفسير كيف يتم النوم . منها أن اليقظة تولد مواد سامة تؤثر على الجهاز العصبى فيحدث النوم . وقيل بوجود هرمون خاص بالنوم ولكن ثبت حديثاً عدم صحة هذه

(١) د . أحمد عكاشه (الشريح الوظيفى النفسى) ص ٢٣٠ - ٢٤٠ .

النظريات وثبت حديثاً وجود مناطق خاصة في المخ تستيطر على النوم واليقظة .

وإصابة هذه المناطق تؤدي إلى حدوث حالة الوسن أو النوم .
أو دخول الانسان في حالة الغيبوبة .

ولا يستطيع الانسان البقاء بدون نوم أكثر من أيام معدودة
يفقد بعدها الانسان القدرة على ضبط الأوامر . وحرمان الانسان من
النوم يعتبر من الآلام الصعبة المعذبة .

ووجد حديثاً أن هناك أجسام صغيرة جداً توجد في الخلايا
العصبية تدعى أجسام «نسل» (Nisle) ثبت أن لها علاقة
بالتعب والراحة حيث أنها تنقص في حالة التعب والمجهود الفكري
وتعود للظهور في حالة الراحة والنوم وما هو السر وراء هذه
الجسيمات . الله وحده يعلم مكنونها وسرها .

ويقضى الانسان ما يقرب من ربع عمره في النوم وراحة الجهاز
العصبي النوم وتعود العضلات إلى طبيعتها بعد الراحة والنوم .
وأثناء النوم يبقى المخ مسيطراً على المراكز الحيوية لحياة
الانسان ، ومنها مركز القلب والتنفس وتبقى درجة حرارة الجسم
م ٣٧ .

ويستمر المخ بالسيطرة على الامعاء للقيام بالهضم والامتصاص
ويسيطر على عضلات المستقيم والمثانة فتبقى في حالة ارتخاء ويشد
عضلات الشرج وفتحة المثانة فلا تسمح بخروج البول والبراز أثناء
النوم .

وحاجة الانسان إلى النوم ما بين ٦ - ٨ ساعات يومياً وتزداد

حاجة الطفل للنوم فيقضى معظم يومه نائماً وتقل حاجة الانسان كلما تقدم في العمر . ووجد أن الانسان يكون في نوم عميق في الساعة الأولى ثم يخف هذا الأمر وخاصة بعد الساعة الثالثة للنوم . وقد ثبت في الدراسات النفسية والعقلية وبحوث وظائف الأعضاء أن النوم ليس ظاهرة سلبية يتم بها تناقص الحس والحركة والوعى الشعورى أو أنه مرحلة ترميمية لبعض الخلايا . لكنه ظاهرة إيجابية مرتبطة كل الارتباط بالحياة الواقعية وما تتضمنه من شعور وإدراك وإنفعال وسلوك .

وقد أشار القرآن الكريم إلى عدة حقائق علمية تتصل بالنوم . النوم نعمة من الله لأن فيه استعادة نشاط الجسم في ابتغاء فضل الله عملاً .

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ مَنَامُكُمْ بِاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَابْتِغَاؤُكُمْ مِنْ فَضْلِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ﴾ (سورة الروم ٢٣) .

○ ﴿وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ اللَّيْلَ لِبَاسًا وَالنَّوْمَ سُبَاتًا وَجَعَلَ النَّهَارَ نُشُورًا﴾ (سورة الفرقان ٤٧)

○ ﴿وَخَلَقْنَاكُمْ أَزْوَاجًا * وَجَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا﴾

(سورة النبأ ٨ ، ٩)

○ ﴿وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ لِبَاسًا * وَجَعَلْنَا النَّهَارَ مَعَاشًا﴾

(سورة النبأ ١٠/١١)

○ ﴿اللَّهُ يَتَوَفَّى الْأَنفُسَ حِينَ مَوْتِهَا وَالَّتِي لَمْ تَمُتْ فِي مَنَامِهَا فَيُمْسِكُ الَّتِي قَضَىٰ عَلَيْهَا الْمَوْتَ وَيُرْسِلُ الْأُخْرَىٰ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (سورة الزمر ٤٢) .

الفصل الثاني

النطق والكلام

وآيات الابداع في خلق الانسان ومعجزات الخالق تبارك وتعالى في خلقه لا تعد ولا تحصى ، فمعجزة الخلق آية عظمى تتجلى فيها عظمة الخالق تبارك وتعالى وتدعو العبد المخلوق الضعيف أمام عظمة الحق وقدرته تدعوه إلى الخشوع والسجود للخالق المبدع وطاعته وعبادته . وإننا نوجه الكلام إلى كل من تناسوا عظمة الحق وتناسوا واجب العبد نحو خالقه المبدع القادر لكي يخلدوا للسكينة ويتأملوا آيات عظمة الخالق في أنفسهم في كل جزء من أبدانهم آية عظمى تكبر وتشهد أن لا إله إلا الله .

قال تعالى : ﴿ذَلِكَ بَأْنِ اللَّهِ هُوَ الْحَقُّ وَأَنْ مَا يَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ الْبَاطِلُ وَأَنَّ اللَّهَ هُوَ الْعَلِيُّ الْكَبِيرُ﴾ (سورة لقمان ٣٠)

وقال تعالى : ﴿هَذَا خَلْقُ اللَّهِ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ الَّذِينَ مِنْ دُونِهِ بَلِ الظَّالِمُونَ فِي ضَلَالٍ مُبِينٍ﴾ (سورة لقمان ١١) .

وقال سبحانه : ﴿أَمْ خَلَقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ﴾ (سورة الطور ٣٥)

قال تعالى : ﴿لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ

رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ ﴿ (سورة الأنبياء ٢٢)

وتتجلى صور الابداع والعظمة في كيف التفكير والادراك والتخيل وتركيب الكلمات والجمل والأفكار ، وكيف يتم ربط كل هذا بعضه مع بعض بحيث يخرج الكلام منسجماً متوازناً له معنى ، فلا زال الطب يقف عاجزاً عن إدراك كل هذه المعجزات وما هو مكنون عملها . وكيف يتم التفاهم في الأسماء والكلمات ؟! وبعد ذلك ينتقل هذا الأمر من عالم الماديات المحسوسة إلى عالم الروح والفكر حيث يتم التعبير بالأشياء المجردة ، ومع أن العلم تقدم كل هذه الطفرة الكبرى في جميع المجالات وتوصل إلى دقائق عجيبة وغاية في الأهمية إلا أن أسرار هذا المكنون وهو النطق وماهيته مازال سراً من أسرار الغيب وفي علم الحق تبارك وتعالى ، والعلم الحديث توصل إلى معرفة مراكز النطق والكلام وكذلك خلاياه وأعصابه وعضلاته وكيف تعمل كل هذه في تناسق عجيب لتخرج الكلام والأفكار ؟! إنما كيف يتم التنسيق في التفكير وأين يتركز؟ وما هي العمليات البيولوجية التي تؤدي إلى تكوين النطق والأفكار والادراك والفهم والتعبير فلم يتوصل العلماء إلى أى من هذه الأسرار التي تنطق بقدرة الحق على الخلق والابداع ؟!

قال تعالى : ﴿الرَّحْمَنُ * عَلَّمَ الْقُرْآنَ * خَلَقَ الْإِنْسَانَ * عَلَّمَهُ

الْبَيَانَ ﴿ (سورة الرحمن)

وعملية النطق التي تصدر عن ارتخاء وانقباض الأحبال الصوتية وعضلات الوجه وإطباق الشفتين ثم الجيوب الأنفية الموجودة في الجمجمة .. كل هذه تعطى للصوت رنينه الخاص لكل إنسان

وبحيث يكون لكل إنسان صوته المميز به ، ومن المعجزات أن لكل إنسان درجة من التردد في الذبذبات الخاصة تختلف عن أى شخص آخر واثبت العلم الحديث والأجهزة الحديثة أنه يمكن التعرف على صوت الشخص وأدخل ذلك فى علم الطب الشرعى .
لتمييز بعض المجرمين .

قال تعالى : ﴿قَرَّبَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ إِنَّهُ لَحَقٌّ مِّثْلَ مَا أَنَّكُمْ تَنْطِقُونَ﴾ (سورة الذاريات ٢٣)

والأعصاب تلعب دوراً مهماً فى إعطاء الأوامر إلى العضلات المناسبة فتتناسق فى عملها ، وهواء التنفس له أهمية كبيرة فى اخراج النطق حسب المطلوب ، ويحدث النطق عندما يندفع الهواء من الرئتين ويصطدم بالأحبال الصوتية فيخرج الحرف الحلقى المناسب مثل الهمزة والهاء والعين والحاء والخاء ثم تخرج الأحرف من أحد زوايا اللسان أو من مقدمته أو من إطباق الشفتين ولا عجب من ذلك وهو قدرة الحق وبرهان عظمتة فى خلقه .

وقد يكون الحرف الأول فى الكلمة مخرجه من الشفة والحرف الثانى من اللسان والثالث من الحلق وتتابع الكلمات والجمل والأفكار فى تناسق عظيم عجيب ، ويمتاز الإنسان بهذه القدرة على الكلام والنطق والبيان ويشرف على هذه العملية الدقيقة ثلاثة أعصاب رئيسية بالإضافة إلى ١٧ (سبع عشرة) عضلة فى اللسان وما يزيد عن ٢٠ (عشرين) عضلة فى الوجه .

الفصل الثالث

«الذاكرة»

من آيات خلق الانسان والابداع وعظمة الاتقان أن جميع أجزاء الجسم تتغير خلاياه ، ولكن الخلايا العصبية لا تتغير أبداً فهي ثابتة من الولادة حتى المات لأن سر الذاكرة يبدأ في هذه النقطة فثبات الخلايا العصبية يجعلها تحفظ الذاكرة وتريدها يوماً بعد يوم ولو كانت الخلايا العصبية تتغير كيفية الخلايا في الجسم لاحتاج الانسان أن يحدد ذاكرته كل ٦ (سته) شهور ويبدأ في التعلم واكتساب المهارات من جديد . ولكن إرادة الحق وعلمه الذى أحاط بكل شئ لم يغفل هذه النقطة فتبارك الله أحسن الخالقين !!

ونعمة الذاكرة لا يعرف مداها الا من افتقدها فالمصاب بفقدان الذاكرة أمره يدعو للحزن لأنه لا يعي اسمه والمصابون بخلل في المخ مثل بعض الأمراض النفسية حالهم تدعو للأسى .
فما هي الذاكرة وما هي الكيفية التى يتم بها تكوين المعلومات واختزانها ؟! وأين توجد هذه الأماكن التى تستوعب كل هذه الذاكرة من الولادة حتى الوفاة ؟! ثم كيف تشترك الذاكرة في

تكوين الشخصية للإنسان ؟ ثم كيف تعمل آلية الذاكرة بالذات ؟ وما هي علاقة الذاكرة بملكات العقل ؟!

ومن الأمثلة البسيطة أن تخزين صورة واحدة تحتاج من التنظيم والعمل وتضاف الجهود بين أعداد كبيرة من الخلايا والأعضاء . ويبدأ دخول النور إلى العين ليظهر على الشبكية وهناك نوعان من الخلايا العصيات وهي حساسة للنور العادى الضعيف وتوزع في محيط الشبكية ويقدر عدد العصيات في العين الواحدة (١٤٠) مليون عصبية ويقدر عدد المخاريط في العين الواحدة ٦ - ٧ مليون مخروط .

وتنقل الصورة بعد ذلك عبر العصب البصرى مقلوبة وتصل إلى نقطة أولى فوق الغدة النخامية وهناك يتصالب العصبان البصريان . ثم يسير العصب مشكلاً مزيجاً من النصف الأول والنصف الثانى من العصبيين البصريين ، ثم تصل بعد ذلك إلى مركز البصر العام وكل هذه الخلايا والأعضاء تضافرت لتخزين صورة واحدة . والانسان العادى يخزن في اليوم من الصور المرئية ما يقرب من نصف مليون صورة . أى أن عشرة مليارات صورة تحتزن في مستودعات الذاكرة في متوسط حياة الانسان . ثم أضف إلى ذلك اختزان المسموعات والشم والتذوق واللمس والحنس .

وتخزين الذاكرة شيء لا يكاد يصدق حتى لقد قدر أحد العلماء مخزن الذاكرة بأنه يتسع إلى (٩٠) مليون مجلد .

والذاكرة منها المرئى فيتذكر الانسان الصورة ومنها المسموع فيتذكر الصوت وقد يكون خليطاً من الاثنين .. ومن الذاكرة النوع

الحافظ الذى تراه أو تسمعه فى لحظة معينة فقط . ومنها الذى يتعلق باتقان الأعمال والمهارة مثل المشى وركوب الأشياء والكتابة والأكل والشرب .

ونتساءل أين تقع الأماكن التى تخزن كل هذه الذاكرة ؟! هل تتم فى خلية عصبية واحدة لكل نوع أو جزء من الذاكرة ؟ كيف وأن عدد خلايا المخ لا تكفى الا لجزء يسير من الذاكرة ؟! ولا يوجد منطقة محددة من الوجهة التشريحية تخصص بالذاكرة وهذا من الأسرار العظيمة والابداع فى تركيب الجهاز العصبى عند الانسان إذ لو كانت الذاكرة محصورة فى منطقة واحدة لكانت الخسارة فادحة عند إصابة الانسان بأى حادث .

فالذاكرة هى أثمن من أن تؤمن عليها مجموعة خاصة من الخلايا العصبية وقد وجد أخيراً أن المنطقة الجانبية «الفص الصدغى» له علاقة فى صناعة الذكريات واستحضارها وهى تتدخل فى تكوين الذاكرة الوهمية .. إذ هل الفص الصدغى مسئول عن صياغة الذاكرة ؟! طبعاً لا . الواقع أن جميع الخلايا تشترك فى تكوين الذاكرة بواسطة الجزيئات البروتينية الموجودة داخل الخلايا العصبية ، إذ يوجد داخل الخلية العصبية حوالى ٣٠ ألف مورثة وقدرتها على تكوين قرابة ٣٠ ألف حمض أمينى مختلف . جعل العلماء يفكرون : هل هذه تشترك فى موضوع الذاكرة ؟! والتعقيدات البروتينية تبلغ حوالى ألف مليار جزئى فى المخ ، ويسأل العلماء : هل تتوزع الصورة فى هذه الجزيئات ثم يعاد تشكيلها مرة أخرى ؟! فما زال العلم يدرس ذلك !!

قال تعالى : ﴿قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا﴾

(سورة الكهف ١٠٩)

كيف يحصل التخيل وهو الشيء الذى لا صورة له أو غير مسموع ؟؟ وفى التخيل يتم الابتكار والابداع . وما توصل إليه العلم الآن من تقدم عظيم استطاع به العلماء أن يرتادوا الفضاء ويكتشفوا أسرار غاية فى الدقة والأهمية .. إنما هو من وحي الخيال .

فهذا عالم الطيران الذى تخيل أنه يطير مثل الطيور وصمم أجنحة وحاول الطيران بها وتوالت من محاولات العلماء والمبتكرين حتى استطاعوا أن يبنوا سفن الفضاء ومكوك الفضاء فارتادوا بها الكون ونزلوا على القمر ونقلوا الصور المرئية عبر المسافات الشاسعة حتى يراها كل فرد وهو مضجع فى مرقده يشاهد شاشة التلفزيون وهى تنقل له الأخبار والصور عبر ملايين الأميال . كل هذه الطفرة الكبرى التى تقدم العلم جاءت صنيعة للخيال .. فكيف حدث هذا الاعجاز العظيم فى تخيل الأشياء غير الموجودة .

قال تعالى : ﴿هَذَا خَلْقُ اللَّهِ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ الَّذِينَ مِنْ دُونِهِ﴾

بل الظالمون فى ضلالٍ مبين ﴿ (سورة لقمان ١١)

إن كل هذا الابداع فى التصور والابتكار والتمثيل والفهم والادراك يكمن فى الذاكرة التى اكتشفت كل هذا البحر الزاخر من الصناعات والعلوم يتوصل العلم إلى مكنون الذاكرة وكيف تعمل وأين توجد ؟!

والمعلومات التى تخزنها الذاكرة منها ما يستعمل باستمرار

وهناك المعلومات التي تضاف باستمرار ، وهناك اكدها من المعلومات طواها النسيان ، وهل كل ما رآه الانسان أو سمعه محفوظ في مخازن الذاكرة في الجهاز العصبي؟؟! وقد درس العلماء هذا الموضوع وانتهاوا إلى أن كل شيء محفوظ ولا يضيع . ويذكر الحق أن كل عمل بني آدم محفوظ ويوم الحساب كل يلقي جزاءه بما عمل . قال تعالى : ﴿إِنَّ كُلَّ نَفْسٍ لَّمَّا عَلَيْهَا حَافِظٌ﴾ (سورة الطارق ٤) قال تعالى : ﴿وَإِنْ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ * كِرَامًا كَاتِبِينَ﴾

(الانفطار ١٠ - ١١)

قال تعالى : ﴿يَا أُوتَيْنَا مَالٍ هَذَا الْكِتَابِ لَا يُغَادِرُ صَغِيرَةً وَلَا كَبِيرَةً إِلَّا أَحْصَاهَا وَوَجَدُوا مَا عَمِلُوا حَاضِرًا وَلَا يَظْلُمُ رَبُّكَ أَحَدًا﴾ (سورة الكهف ٤٩)

وتنمو الذاكرة مع نمو الانسان .. فنجد اللحظات الأولى من حياة الانسان يبدأ في اكتساب المعرفة وتبدأ مسجلات الذاكرة في التسجيل ولا تنتهي وتتوقف الذاكرة الا إذا توقف قلب الانسان وقبضت روحه !!

وما هي علاقة الذاكرة بالذكاء؟! أما الذاكرة فهي القدرة على استيعاب المعلومات واسترجاعها . أما الذكاء فهو القدرة الذهنية على الفهم والتحليل والربط والاستنباط والتخيل والابداع . وما زالت التساؤلات الكثيرة تتردد ولكن الاجابة الواضحة المفسرة من العلم لم تصل إلى وضع الجواب الشافي والتفسير الدقيق

كيف يعمل العقل وكيف يتم التفكير وما هي الارادة وأين يوجد
الوعى واللاوعى أو ما يسمى الشعور واللاشعور؟! وكيف يحصل
فهم المسموعات والمراثيات وقلبيها من صور إلى معان؟!
وكيف تستنبط الأفكار المجردة من خلال المحسوسات؟ وما هو
الذكاء؟ وكيف يتم التخيل والابتكار؟ وكيف يحصل الاحساس
الجمالى وكيف يتم الاحساس الخلقى؟ وكيف تنمو الجرأة الأدبية
وكيف تتم حركات الاحلام؟ وكيف .. وكيف!؟

تساؤلات كثيرة تدور حول الانسان .. وذاكرة الانسان فى
تفكير الانسان .. بل وابداع الانسان .. وكيفية حدوث كل هذا
وذاك ... وتظل هذه التساؤلات حائرة تبحث عن جواب ...
ويظل العلماء المختصون كلٌّ فى مجال تخصصهم يبحثون
ويستنبطون جرياً وراء معرفة الحقيقة .. ألا وهى كنه هذه المعجزة
التي خلقها الله فأبدع خلقها وبقي وحده العالم بكل أسرار هذا
الخلق .. ووحدته هو القادر على تسليط ذرة من نوره الأبدى الخالد
على مجاهل هذا المخلوق المعجزة لتضىء دروب العلم والهداية
والعرفان أمام عقول الباحثين العلماء ..

فسبحانك ربى .. إنك أنت الخالق .. وأنت المبدع وأنت
الهادى فاهدنا يا رب لنستضىء بنور علمك وهدايتك حتى نكون
قادرين على شكرك وذكرك وحسن عبادتك ﴿ربنا لا ترغ قلبونا بعْدَ
إِذْ هَدَيْتَنَا ، وَهَبْ لَنَا مِنْ لَدُنْكَ رَحْمَةً إِنَّكَ أَنْتَ الْوَهَّابُ﴾ ..
أخى الانسان حيثما كنت ومن تكون ... هذا هو أنت أيها

الانسان كما خلقك الله ... بل هذا هو بعض من عظمة الخالق التي
تجلت في خلقك حيث قال سبحانه ﴿لقد خلقنا الانسان في أحسن
تقويم﴾ أفلا تكون يا أخى من الشاكرين؟! وهل هناك شكر لله الخالق يسمو إلى مرتبة الايمان المطلق به
والاستسلام له بالتوحيد والانقياد له بالطاعة والخلوص من
الشرك!!؟

بل وهل هناك أروع من أن نشكر الله على تكريمه لنا وجعلنا
خلقاء في الأرض نعمزها في ظل راية (لا إله إلا الله) بأن نرفع هذا
الايمان بالعمل الصالح حيث العبادة الصادقة المنطلقة من قلوب
خاشعة .. وحيث الولاء الكامل للخالق المبدع سبحانه لا إله
الا هو .

نعم يا أخى الانسان

علينا وقد عرفنا الكثير مما كشفه لنا التقدم العلمى عن الاعجاز
الربانى في خلقه وتكوينه لنا نحن معشر بنى الانسان من خلال هذا
البحث المتواضع الذى كان الدافع إلى كتابته ويجهد شاق ودءوب
هو إرضاء الله سبحانه .. ومحاولة المساهمة في لقاء بعض الضوء من
خلال ما وهبني الله من علمه على إحدى معجزات الخالق عسانى
بهذا أحظى برضوان الله إذ أساهم مع علماء المسلمين في توضيح
الدرب أمام الأجيال المتعطشة إلى معرفة الحقيقة والحائرة في
الاهتداء إلى سبيل الايمان الذى عبَّده أماننا الأنبياء والرسل
والصديقون .

الحمد لله الذى جعل التفكير في مخلوقاته وسيلة لرسوخ اليقين

فى قلوب عباده المستبصرين . استدلووا عليه سبحانه بصفته فعلموه وتحققوا أن (لا إله إلا هو) فوحّدوه وشاهدوا عظّمته وجلاله فترهبوه فهو القائم بالقسط فى جميع الأحوال وهم الشهداء على ذلك بالنظر والاستدلال فعلموا أنه الحكيم القادر العليم .

ولما كان الطريق إلى معرفة الله سبحانه وتعالى التعظيم له فى مخلوقاته والتفكير فى ابداعه وكان ذلك هو السبب لرسوخ اليقين وضعت هذه الدراسة غايّة أيضاً بعد رضاء الله أضاءة نور الايمان أمام الشباب الذين يعيشون أزمة الشرود عن الله خالق هذا الوجود وفاطره ، والدراسات والمعلومات التى جمعها الدارسون للطب والعلوم الأخرى لم توصل الانسان أو دلته على القصد فى خلق الانسان لكنها اثارة بصيرته إلى عظمة مبدع هذا الجسم المعقد التركيب المدهش لكن القرآن الكريم أكد وأجلى حقيقة خلق الانسان إلى الهدف الروحانى والسامى ألا وهو عبادة الخالق الواحد الأحد المدبّر المنعم بكل هذه النعم التى يتمتع بها الانسان وأودعها الخالق فى خلقه .

○ ﴿وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ﴾

(سورة الذاريات ٥٦)

أخى الانسان ... هذا هو أنت .. يا خليفة الله فى أرضه أفلا تنطلق لتعمرها مهتدياً بدين الله .. «إن الدين عند الله الاسلام» ... فسلام من الله عليك وعلى المؤمنين السائرين على دروب الحق والهداية والرشاد .

○ ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ * إِنْ يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَأْتِ بِخَلْقٍ جَدِيدٍ * وَمَا ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ بِعَزِيزٍ﴾

(سورة فاطر ١٥ ، ١٦ ، ١٧)

○ ﴿سَتَرْنَاهُمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّ اللَّهَ الْحَقُّ أَوْ لَمْ يَكُنْ بِرَبِّكَ أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾

(سورة فصلت ٥٣)

○ ﴿الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنْسَانِ مِنْ طِينٍ * ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِنْ سُلَالَةٍ مِنْ مَاءٍ مَهِينٍ * ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ﴾

(سورة السجدة الآية ٦ - ٨)

«المراجع»

○ القرآن العظيم .

- ١ - كتاب هذا الانسان - الدكتور حبيب صاور .
- ٢ - كتاب النسيج العام - الدكتور كنعان جاني .
- ٣ - كتاب مع الطب في القرآن الكريم - دكتور عبدالحميد دياب ، أحمد قرقوز .
- ٤ - كتاب الطب محراب الايمان - دكتور خالص الحلبي .
- ٥ - كتاب الموجز في علم التغذية وتغذية المرض - دكتور محمد رشاد عامر .
- ٦ - كتاب الاسلام والطب الحديث - دكتور عبد العزيز باشا اسماعيل .
- ٧ - كتاب الاسلام والطب - دكتور محمد وصف .
- ٨ - كتاب الله والعلم الحديث - دكتور عبدالرازق نوفل .
- ٩ - تفسير ابن كثير .
- ١٠ - تفسير الجلالين .
- ١١ - قصة الايمان - للشيخ نديم الجسر .
- ١٢ - الحكمة في مخلوقات الله - الامام أبي حامد الغزالي .
- تحقيق الدكتور محمد رشيد قباني .
- ١٣ - كتاب لمحات نفسية في القرآن الكريم - الدكتور عبدالحميد محمد الهاشمي .

- ١٤ - كتاب حياة الانسان - للشيخ عبدالحميد كشك .
١٥ - كتاب القرآن وبناء الانسان - صلاح عبدالقادر البكرى .
١٦ - التشریح الوظیف النفسى - دكتور أحمد عكاشة .

الفهرست

صفحة

الباب الأول : الخلق والتكوين : :::::::::::::: ١١

الفصل الأول : الخلية ، انقسام الخلية ، حجم الخلية ، وزن الخلية ،
عمر الخلية ، عمل الخلية ، أثر الخلية في البناء
والهدم . الله خالق كل شيء . :: ١٥ - ١٩

الفصل الثاني : بعض النظريات التي سادت عن تطور الانسان قبل
نزول القرآن ، أصل الانسان من تراب ، مراحل النمو
كما ذكرها القرآن ، النطفة ، تركيب الخصية ، تركيب
الحيوان المنوى ، نطفة المرأة ، القرار المكين ، طرق
حفظ الجنين في بطن أمه ، تأثير الغدد على إنتاج
الحيوانات المنوية والبويضة ، الميل الجنسي عند الرجل
والمرأة ، مراحل التكوين داخل الرحم ، الولادة ،
الاتصال الجنسي وما ورد في القرآن الكريم في
تنظيمه ، ويعلم ما في الأرحام ، مراحل التكوين
النفسى والعضوى في القرآن . :: ٣٣ - ٧٣

الباب الثاني : ﴿ وفي أنفسكم أفلا تبصرون ﴾ :::::: ٩٣

الباب الثالث : دراسة أعضاء الجسم .. :::::: ١٠٣

الفصل الأول : الجهاز العصبي ، تركيب الخلية العصبية ، الاشارات
العصبية ، العمود الفقري ، الدورة الدموية للمخ ،

تغذية المخ . المناطق الحيوية في المخ ، المخيخ .
الأعصاب . الاحساس في جسم الانسان

١٠٧

الفصل الثاني : الجهاز الدورى - القلب . الدورة الدموية . تغذية
عضلة القلب بالدم ، رسم القلب ، الأوعية
الدموية ، كيف يهيم المخ على الدورة الدموية

١٢٧

الفصل الثالث : الجهاز التنفسى - الأةنف ، الحنجرة ، الرئتان ،
عملية التنفس ، علاقة التنفس بالدورة الدموية

١٤١

الفصل الرابع : الجهاز الهضمى - المضغ ، لسان المزمار ، الهضم ،
(الكربوهيدرايت . الدهون . البروتينات) . العناصر
المعدنية . أهمية الماء ، الكبد ::::: ١٤٩

الفصل الخامس : الماء ::::: ١٦٣

الفصل السادس : الجهاز البولى - الكلية ::::: ١٦٩

الفصل السابع : الغدد الصماء ::::: ١٧٣

الباب الرابع : الحواس ::::: ١٧٩

الفصل الأول : حاسة البصر - العين ، الدمع ، سوائل العين .

الرؤية ، كيف يهيم المخ على الرؤية :: ١٨٣

١٩٧	.....	الفصل الثاني : حاسة السمع - الأذن ، التوازن
٢٠٣	.....	الفصل الثالث : حاسة الشم
٢٠٥	.....	الفصل الرابع : حاسة النوق
٢٠٧	.....	الفصل الخامس : الجلد ومناطق الاحساس ، العرق
٢١٣	.....	الباب الخامس : من آيات الاعجاز فى خلق الانسان
٢١٥	.....	الفصل الأول : النوم
٢١٩	.....	الفصل الثاني : النطق والكلام
٢٢٣	.....	الفصل الثالث : الذاكرة

صدر من هذه السلسلة

المؤلف	الكتاب
[الدكتور حسن باجودة]	١ - تأملات في سورة الفاتحة
[الأستاذ أحمد محمد جمال]	٢ - الجهاد في الإسلام مراتبه ومطالبه
[الأستاذ نذير حمدان]	٣ - الرسول ﷺ في كتابات المستشرقين
[الدكتور حسين مؤنس]	١٤ - الإسلام الفاتح
[الدكتور حسان محمد حسان]	٥ - وسائل مقاومة الغزو الفكري
[الدكتور عبد الصبور مرزوق]	٦ - السيرة النبوية في القرآن الكريم
[الدكتور علي محمد جريشة]	٧ - التخطيط للدعوة الإسلامية
[الدكتور أحمد السيد دراج]	٨ - صناعة الكتابة وتطورها في العصور الإسلامية
[الأستاذ عبد الله بوقس]	٩ - النوعية الشاملة في الحج
[الدكتور عباس حسن محمد]	١٠ - الفقه الإسلامي آفاقه وتطوره
[د. عبد الحميد محمد الهاشمي]	١١ - لمحات نفسية في القرآن الكريم
[الأستاذ محمد طاهر حكيم]	١٢ - السنة في مواجهة الأباطيل
[الأستاذ حسين أحمد حسون]	١٣ - مولود على الفطرة
[الأستاذ علي محمد مختار]	١٤ - دور المسجد في الإسلام
[الدكتور محمد سالم محيسن]	١٥ - تاريخ القرآن الكريم
[الأستاذ محمد محمود فرغلي]	١٦ - البيئة الإدارية في الجاهلية وصدر الإسلام
[الدكتور محمد الصادق عفيفي]	١٧ - حقوق المرأة في الإسلام
[الأستاذ أحمد محمد جمال]	١٨ - القرآن الكريم كتاب أحكمت آياته [١]
[الدكتور شعبان محمد اسماعيل]	١٩ - القراءات أحكامها ومصادرها
[الدكتور عبد الستار السعيد]	٢٠ - المعاملات في الشريعة الإسلامية
[الدكتور علي محمد العماري]	٢١ - الزكاة فلسفتها وأحكامها
[الدكتور أبو اليزيد العجمي]	٢٢ - حقيقة الإنسان بين القرآن وتصور العلوم
[الأستاذ سيد عبد المجيد بكر]	٢٣ - الأقليات المسلمة في آسيا وأستراليا
[الدكتور عدنان محمد وزان]	٢٤ - الاستشراق والمستشرقون وجهة نظر
[معالي عبد الحميد حموده]	٢٥ - الإسلام والحركات الهدامة

الكتاب

المؤلف

- ٢٦ - تربية النشء في ظل الإسلام ————— [الدكتور محمد محمود عمارة]
- ٢٧ - مفهوم ومنهج الاقتصاد الإسلامي ————— [الدكتور محمد شوقي الفنجرى]
- ٢٨ - وحى الله ————— [الدكتور حسن ضياء الدين عتر]
- ٢٩ - حقوق الإنسان وواجباته في القرآن ————— [حسن أحمد عبد الرحمن عابدين]
- ٣٠ - المنهج الإسلامي في تعليم العلوم الطبيعية ————— [الأستاذ محمد عمر القصار]
- ٣١ - القرآن كتاب أحكمت آياته [٢] ————— [الأستاذ أحمد محمد جمال]
- ٣٢ - الدعوة في الإسلام عقيدة ومنهج ————— [الدكتور السيد رزق الطويل]
- ٣٣ - الاعلام في المجتمع الإسلامي ————— [الأستاذ حامد عبد الواحد]
- ٣٤ - الالتزام الديني منهج وسط ————— [عبد الرحمن حسن حنكة المبداني]
- ٣٥ - التربية النفسية في المنهج الإسلامي ————— [الدكتور حسن الشرقاوى]
- ٣٦ - الإسلام والعلاقات الدولية ————— [الدكتور محمد الصادق عفيى]
- ٣٧ - العسكرية الإسلامية ونهضتنا الحضارية ————— [اللواء الركن محمد جمال الدين محفوظ]
- ٣٨ - معاني الأخوة في الإسلام ومقاصدها ————— [الدكتور محمود محمد بابلى]
- ٣٩ - النهج الحديث في مختصر علوم الحديث ————— [الدكتور على محمد نصر]
- ٤٠ - من التراث الاقتصادى للمسلمين ————— [الدكتور محمد رفعت العوضى]
- ٤١ - المفاهيم الاقتصادية في الإسلام ————— [د. عبد العليم عبد الرحمن خضر]
- ٤٢ - الأقليات المسلمة في أفريقيا ————— [الأستاذ سيد عبد المجيد بكر]
- ٤٣ - الأقليات المسلمة في أوروبا ————— [الأستاذ سيد عبد المجيد بكر]
- ٤٤ - الأقليات المسلمة في الأمريكتين ————— [الأستاذ سيد عبد المجيد بكر]
- ٤٥ - الطريق إلى النصر ————— [الأستاذ محمد عبد الله فودة]
- ٤٦ - الإسلام دعوة حق ————— [الدكتور السيد رزق الطويل]
- ٤٧ - الأسلام والنظر في آيات الله الكونية ————— [الدكتور محمد عبد الله الشرقاوى]
- ٤٨ - دحض مفتريات ————— [د. البدر اوى عبد الوهاب زهران]
- ٤٩ - المجاهدون في فطاني ————— [الأستاذ محمد ضياء شهاب]

طبع بمطابع رابطة العالم الإسلامي - مكة المكرمة

حياته المؤلف في سطود

- ولد في سيلة الظهر - الأردن .
- تخرج في كلية الطب عام ١٩٧٢م .
- يعمل في وزارة الصحة السعودية .
- نشر له عدة دراسات طبية في بعض المجلات العربية ومنها
المجلة الطبية السعودية .

نبيه عبدالرحمن عثمان